Mežsaimniecības rakstu krājums

IV. sējums

1926.
Latvijas Mežkopju Savienības izdevums

Mežsaimniecības rakstu krājums.

IV sējums.

1926.
Latvijas Mežkopju Savienības izdevums.

Spiestuve „LATVIJA"
Rīgā, Merkeļa ielā Nr. 15.

K. Kiršteina

Tipoloģiskās mežaudžu klasifikacijas izveidošanās un pielietošana praksē.

Jau pagājuši pilni pieci gadi kopš valsts pārņēma savā rīcībā gandrīz visus mūsu zemes mežus un sāka ievadīt mežsaimniecību kārtīgās sliedēs. Līdz pēdējam laikam tomēr saimniecību kārtīgi nostādīt bija iespējams samērā nedaudzos meža novados, kuŗi sākot ar 1923. gadu ir ierīkoti pēc pastāvošās mežierīcības instrukcijas un kuŗos pašreizējie apstākļi atļauj ieturēt mežierīcības planā noteiktās izmantošanas normas un vietas. Tomēr arī lielākā daļā no ierīkotiem novadiem mūsu lauku būvniecības prasības un valsts nedrošais finansielais stākolis ir spiedis izjaukt mežierīcības plana noteikumus, sevišķi projektēto cirsmu piesliešanos: idealā — tiešā cirsmu piesliešanās pārvērtusēs par joslu cirti un tuvākā nākotnē tā vienā otrā vietā pārvērtīsies par cirti lielām platībām, uz kuŗām vēlamā dabiskā meža atjaunošanās maz cerama. Tāpat aiz vispārējās koktirdzniecības depresijas un piekopjamās mežu politikas daudzos novados mazvērtīgākie koki zaudējuši pilnīgi noņēmējus. Tāpēc daudzos novados tagad nav iespējams izpildīt saimniecības planos paredzētos tik nepieciešamos meža kopšanas darbus: skrajcirti un retināšanu, pat sausu un kritušu koku izvākšanu, nerunājot nemaz par smalctīri. Kādas arī nebūtu mežsaimniecības planu izpildot no pašreizējiem saimnieciskās dzīves apstākļiem ienesamās pārmaiņas, tomēr mežu ierīcībai ir liela nozīme caur meža inventāra uzņemšanu, saimnieka īstu «ievešanu viņa īpašumā» un pareizu vispārēju saimniecības pamatu uzstādīšanu.

Jau agrāk esmu atzīmējis (skat. Mežsaimniecības rakstu krājuma I. sēj.), ka saimniecības pamatus tik tad var pareizi uzstādīt, ja taksējot audzes tās aprakstam ne tik vien pēc ārējām morfoloģiskām pazīmēm, bet raksturojam arī katras audzes iekšējo dabu, noteicot pie kādas dabiskās mežaudžu klasifikacijas grupas — mežaudžu tīpa (asociacijas) pieder katra audze.

Tādējādi zistematizētām audzēm, kur katrs tīps apzīmē noteiktus augtenes apstākļus novadā, tad arī var uzstādīt kopējus pamatotus saimnieciskus aprēķinus un noteikt kopējus apsaimniekošanas paņēmienus. Ja arī katra tīpa audzes neiedala atsevišķā saimniecībā, kas pašreizējos apstākļos dažreiz nav arī nepieciešams (ko nepraktizē arī pašlaik mūsu mežierīkotāji), tomēr audžu tīpu noteikšanai tā lielā nozīme, ka pēc viņiem var noteikt atsevišķus atjaunošanas un kopšanas paņēmienus.

Arī mūsu pastāvošā mežierīcības instrukcija dibināta uz mežaudžu klasificēšanu tīpos. Instrukcijas 25. pielikumā pievests mežaudžu tīpu saraksts ar viņu īsu raksturojumu.

Šo tīpu sarakstu sastādīja pamatojoties uz vecākiem literariskiem dātiem (galv. kārtām K. Meldera «Kurzemes mežu tipoloģiskā klasifikacija») un samērā nelieliem beidzamā laikā mūsu mežu novērojumiem. Tāpēc arī praksē drīzā laikā radās daži jautājumi un pārpratumi, izsaukti aiz minētā tīpu paraugraksturojuma nepilnības.

Pēc instrukcijas izdošanas pagājušos trijos gados iekrājušies jauni novērojumi, mūsu zemes mācības specialists J. Vītiņš devis jaunus ziniskus pamatus mūsu augšņu klasifikacijai — tas viss dod iespēju tagad skaidrāk pārredzēt mūsu dažādos augtenes apstākļus un meža novada audžu raibo sastāvu, un ievest minētā mežierīcības tīpu sarakstā zināmus koriģējumus.

Apskatot instrukcijā pievestos p r i e ž u m e ž a u d ž u t ī p u s jāsaka, ka še ir l i e k i a t d a l ī t b a l t o s i l u (Sb) n o v i r š u s i l a (Sv), jo šie tīpi atšķiras tik ar valdošo zemsedzi un pie tam arī ne arvien pietiekoši krasi. Baltajā silā dominē ķērpji (Cladonia), bet bieži vien tiem dažādā vairumā piemaisās virši (Calluna) un arī ogāji, kas ir raksturīga viršu sila zemsedze. Tāpat viršu silos starp tīpiskiem viršiem sastopami baltie ķērpju laukumi. Augsne abos tīpos ļoti līdzīga — sausa smilts, stipri pārveidota, ar krasi redzamu, vietām (ielejās) ciešu rūsas (ortšteina) kārtu. Arī audzes kā sugu mistrojuma, tā arī ražības ziņā ļoti līdzīgas. Ņ e m o t š o v i s u v ē r ā, š i e d i v i t ī p i a p v i e n o j a m i k o p ē j ā s i l a (S) t ī p ā.

Tāpat m a z a n o z ī m e r i e s t a (Rs) u n p u r v a p r i e d e s (Pp) a t š ķ i r š a n a i, jo še galvenā starpība tikai zemsedzē, turpretīm augsnes raksturs visumā līdzīgs: abi tīpi raksturojas ar ļoti skābu kūdrainu augsni, kur pārpurvošanās un kūdras sadalīšanās norises ir purvu priedes tīpā druscin tālāk nogājušas, bet riestā kūdras kārta samērā plānāka. Tā kā dabā šo tīpu audzes arī gandrīz arvien pakāpeniski pāriet viena otrā, šie tīpi nav plaši izplatīti un tiem

samērā maza saimnieciska nozīme, tad arī viņus varētu apvienot zem viena purva priedes nosaukuma, kurā audžu bonitate norādītu, vai audzei ir riesta raksturs — IV bon., vai tā ir īsta purva priede — V bonitāte.

Tādā kārtā līdzšinējo priežu tīpu skaits samazinātos par diviem. Viņu vietā būtu liekami divi jauni citāda raksturojuma tīpi. Viens no tiem būtu mežaudžu tīps, kas plaši izplatīts piejūŗas (sevišķi Kurzemes) joslā uz vājām smilts augsnēm, ne uzkalnainās — kāpainās, kā sili, bet ļoti līdzenas zemes virsas vietās. Šīs īpatnējās audzes uz K. Meldera Kurzemes mežaudžu tīpu kartes apzīmētas kā viršu sili, bet patiesībā tām ar silu ļoti maz kopēja. Līdzīgs šiem tīpiem tik smilšainais pamatiezis, uz kuŗa izveidojusēs vājā smilts augsne; līdzīga pa daļai arī zemsedze — arī līdzenajos piejūŗas «silos» dominē virši; līdzīga arī audžu ražība.

Pēc zemes mitruma un citām augsnes īpašībām šos līdzenos piejūŗas «silus» pareizāk gan atšķirt no parastiem «viršu siliem», nosaucot tos par «grīņiem» vai «slapjiem siliem». Zem nosaukuma «grīnis» šis tīps plaši pazīstams Kurzemes piejūŗas rajonā. Tāds nosaukums pat atzīmēts uz Vācu ģenerālštaba kartes, kur piejūŗas mežu apgabaliem dots nosaukums «Grüningen».

Sīkāki motivējot grīņa atšķirību no sila, vispirms, jāaizrāda, kā šo tīpu pamatiežu ģeoloģiskā pagātne dažāda. Sili pie mums sastopami tanīs vietās, kuŗas pēc ledus laikmeta drīz vien nožuva un kuŗu virsiene bij pārklāta ledus laikmeta ūdeņu izskalotiem materialiem. Aukstā klimata dēļ vēl ilgu laiku šīs vietas nebij pārklātas augiem. Vējš brīvi pārnēsāja pārskalotās smiltis jūŗas un lielāko upju malās un veidoja kāpas, kuŗas tikai pamazām, iestājoties siltākam klimatam, pārklājās ar zāļaugiem un vēlāk ar mežu, caur ko apstājās to tālākā kustība.

Grīņi, turpretīm, sastopami tanīs vietās, kuŗas pēc ledus laikmeta tūliņ nepalika par sauszemi, bet kur vēl daudzus tūkstošus gadus pēc ledus kalņu izkušanas viļņoja jūŗa (Joldija, Litorinu). Tikai vēlāk, jūŗas krastam pamazām ceļoties, šie apgabali pakāpeniski pacēlās un palika par sauszemi. Tā kā šinī laikā pie mums bij pietiekoši silts klimats un mūsu zemi, jadomā, pārklāja mežu biezokņi, tad arī no ūdens atbrīvojušies zemie jūŗas krasti tūliņ pārklājās augiem. Vējš še nevarēja smiltis sanest kāpās, bet izveidojās tagadējais piejūŗas zemais līdzenums. Tādā kārtā grīņos pamatieži samērā daudz jaunāki nekā silos.

Tālākā griņa un sila galvenā atšķirība reljefā, kurš, kā jau minēju, silā ļoti raibs — kāpains, grīnī, turpretīm, gandrīz abzoluti līdzens. Reljefs noteic augsnes ūdens iekārtu un sakarā ar to arī augsnes apskatāmos tīpos dažādas. Kāpu apgabalos pat uz nelielas platības sastopam ļoti dažādas augsnes. Kāpu virsotnēs—augsne sausa, ar niecīgu trūdvielu kārtu un ar maz izveidotām ienesuma un iznesuma kārtām. Kāpu nogāzēs un nelielos iedobumos, kur augsnē iesūcas vairāk ūdens, visas augsnes kārtas jau vairāk attīstītas; še augsne mitra ar labi izveidotu rūsas (ortšteina) kārtu, kura vietām ļoti sekla un cieša. Ielejās starp kāpām, kur satek daudz ūdens, augsne tiktāļ pārveidota, ka te jau iesākusēs augsnes pārpurvošanās, kura, skatoties pēc ielejas dziļuma, var būt dažādā pakāpē, ko norāda arī kūdras kārtas dziļums. Sakarā ar šādu lielu augšņu dažādību kāpu rajonos parasti sastopama arī raiba mežaudžu tīpu aina. Tīpiskais sils aizņem tikai kāpu sausās virsotnes, nogāzēs bieži rodas pamežā vai II. stāvā egle — izveidojas priedulāja tips, iedobumos sastopami riesti un purva priede. Ja reljefs un augšņu sastāvs sevišķi raibs, tad praksē bieži rodas grūtības atsevišķu tīpu audžu uzņemšanā. Tāpēc pieņemts šādu raibu tīpu mistru apvienot zem nosaukuma tīpa «komplekss», nosaucot piem. aprakstītā gadījumā to par sila kompleksu un apzīmējot ar (S+Pr+Pp).

Pavisam citāda aina grīņu rajonos. Še līdzenās zemes virsmas dēļ augsne uz lielām platībām pilnīgi vienāda. Līdzenais reljefs nesekmē nokrišņu notecēšanu pa zemes virsu. Nokrišņu še jūrmalā samērā daudz; ūdens pilnīgi pārplūdina grīņu augsni pavasaros un rudeņos, kā arī vasaras slapjos periodos. Ar to arī izskaidrojams, ka grīņos augsnes, neskatoties uz samērā jaunu ciltsiezi, stipri pārveidotas. Virskārtā parasti krietni bieza (10—30 cm.) kūdrveidīga trūdu kārta, tāļāk krasi atšķirama (10—15 cm. bieza) izskalota pelēka smilts, dziļāk ļoti bieza (30—60 cm.) kafijas brūna, ne sevišķi cieša rūsas kārta, zem kuras ūdeņains baltas smilts pamatiezis. Tādā kārtā grīņu augsnē novērojams nevis mitruma trūkums, bet periodiska mitruma pārpilnība. Augsnes pārkūdrošanās še, atšķirībā no riesta un purva priedes, reti kad novērojama, kas izskaidrojams ar augsnes pilnīgu izžūšanu vasaras karstajā laikā, kad augsnē atkal iesākas gaisa cirkulacija un organisko vielu mineralizēšanās. Kā augsnes pārkūdrošanās nav drīzumā sagaidāma, to norāda samērā reti še sastopamie purva augi, sevišķi sfagni. Daudz līdzības silam ar grīni, kā jau minēts, vienīgi zemsedzes ziņā, kas

lieku reizi pierāda arī botaniķu — ģeografu klasifikacijas (pēc zemsedzes) nenoteiktību. Valdošā zemsedzē kā sausajos silos, tā arī slapjajos grīņos ir virši. Viršiem ir tā retā «internacionalā» īpašība augt kā ļoti sausās, tā arī slapjās, ar mineralvielām nabadzīgās augsnēs. Virši gan grīņos gluži tādā mērā neattīstās, kā tas ir dažreiz silu plašos izcirtumos vai degumos un viņi grīņos tādā mērā nekavē dabisko atjaunošanos, kādu pārmetumu tiem mēdz uzkraut daudzi mežkopji runājot par silu atjaunošanos. Ārkārtīgi labā dabiskā priedes atjaunošanās



Grinis Upesmuižas novadā, Aizputes v-bā.

grīņos ir labs pierādījums, ka virši paši par sevi nevar lielā mērā kavēt priedes dabisko atjaunošanos. Silu vājai atjaunošanai bez šaubām galvenais iemesls ir augsnes īpašības — galvenām kārtām mitruma trūkums, bet ne viršu iespaids.

Citi raksturīgi zemsedzes augi grīņos un silos ir dažādi. Kā sila sausākās vietās starp sarkanbrūno viršu segu sastopam baltus ķērpju laukumiņus, tā, turpretīm, grīņu zemākajās vietās ir raksturīgas lauces — «pļaviņas» pārklātas ar zaļu dselzszāli (Carex). Grīņos nereti sastopama plašos puduros samērā maz pie mums izplatītā My-

rica gale. Atšķirībā no riesta grīņu zemsedzē nav sastopami vavēraji, reti kad dziļākos iedobumos sastopami mazi sfagnu spilventiņi.

Arī audžu raksturā silos un grīņos novērojamas atšķirības. Grīnī tikai visvājākās augsnēs sastopam tīpisku V bon. priežu tīraudzi (skat. zīm.). Druscin mazāk pārveidotās augsnēs (tālāk nost no jūŗas) mistrojumā rodas bērzs un egle. Pēdējā augsnes sausuma dēļ silos tikpat kā nemaz nav sastopama. Grīņam ļoti raksturīgs arī kadiķu pamežs, kas silos daudz retāk sastopams.

Visas apskatītās grīņa un sila dabiskās īpatnības norāda, ka arī saimnieciskie paņēmieni šinīs tīpos nevar būt vienādi. Silos mežsaimniecībai, piem. audzes atjaunojot, jāmeklē ceļi, kā novērst mitruma trūkumu augsnē, grīnī, turpretīm, visas pūles jāpieliek liekā ūdens iespaida mazināšanai u. t. t. Sakarā ar to arī mežierīcībā, ka saimniecisko normu noteicējā, šie dažādie tīpi arvien noteikti jāatšķir.

Tālāk, attiecībā uz priežu tīpu priedulāju jāsaka, ka jau agrāk (Mežs. r. kr. I. sēj.) esmu aizrādījis, ka šinī tīpā mežierīcības instrukcija apvieno par daudz dažādas priežu-egļu audzes, kuŗas kā dabisko īpašību, ta arī saimniecības apstākļu ziņā nebūtu apvienojamas. Daudz pareizāk būtu šo tīpu sadalīt divos: 1) labākajā — priedājā (Pd), kuŗš sastopams uz samērā labākām, parasti III pārveidošanas stādijas (pēc J. Vītiņa) augsnēm ar mistrotām, I un II bonitates priežu-egļu audzēm un 2) vājākā — priedulājā (Pr) uz stipri pārveidotām — IV pārveidošanas stādijas augsnēm, ar III un IV bonitates divstāvu audzēm, kur priede — pirmajā, bet egle — otrā audzes stāvā.

Lielākais iebildums pret šādu sadalījumu ir it kā praktiskā neiespējamība šos tīpus dabā atšķirt. Patiesībā šo grūtību viegli novērst pat tādiem praktiķiem, kam augsnes īpašības grūti izprast — to vienkārši var izdarīt, noteicot pareizi audžu bonitati.

Tādā kārtā līdzšinējo 5 priežu tīpu: baltā sila, viršu sila, priedulāja, riesta un purva priedes vietā nāktu jauni pieci vairāk pamatoti un saimnieciski nozīmīgāki tīpi: sils, grīnis, priedājs, priedulājs un purva priede.

Egļu audžu 3 tīpi: eglājs, purva egle un gārša, liekas, ir pilnīgi pareizi uztverti, viņi arī pietiekoši aptver visu egļu audžu dažādību. Liekas, aiz pārpratuma instrukcijas tīpu sarakstā gārša ieskaitīta lapu koku tīpu nodalījumā. Gāršās biežāk ir liels egles pārsvars, nereti pat ozols ar saviem līdztečiem — kļavu, liepu, osi sastopami

tikai retu, panīkušu eksemplaru veidā. Šāds stāvoklis ir gāršās uz stipri pārveidotām augsnēm, kur egļu audzes pieder III, bet ozols ar līdztečiem V bonitatei. Šādās t. s. dabiskās sugu maiņas vietās, kur ozolam vairs nav nākotnes un egle stājusēs viņa vietā, kā likumīga vietas mantniece, rodas jautājums, vai šāda gārša nav skaitāma par īslaika (pārejošu) tīpu? Tā ka mežzinība par īslaika tīpiem skaita tik tos, kas radušies aiz kādiem nebūt ārējiem iespaidiem, piem. cilvēka darbības, kaitekļu epidemijas u. t. l., tad gāršas beidzamā pastāvēšanas stādijā saprotams nevar pieskaitīt īslaika tīpiem. Ja pieņemtu skaitīt par īslaiku tīpiem arī tos tīpus, kas radušies dabiskā, pakāpeniskā sugu maiņas ceļā, tad nebūtu neviena pastāvīga tīpa, jo dabiska sugu maiņa notiek katrā vietā: nākošās audžu paaudzes ļoti reti kad ir pilnīgi līdzīgas iepriekšējām.

Gadījumos, kad dabiskā sugu maiņa nogājuse jau tik tāļu, ka izzūdošā suga (ozols) nākošā pāaudzē būs pilnīgi nepiemērota apstākļiem un tā tad arī saimnieciski nenozīmīga. tādas audzes varētu pieskaitīt vienkārši jauņam tīpam, kas stājies vecā vietā. Piemēram apskatāmā gadījumā, kad gāršā pat egle jau ir samērā zemas — III bonitates un stipri pārveidotai pelnveidīgai augsnei ozols pilnīgi nepiemērots, tad šādas mistrotas egļu-ozola audzes pareizāk skaitīt par eglāju.

Arī līdzšinējie pieņemtie lapaudžu pastāvīgie tīpi: ozolājs, melnalksnājs un mistrājs, liekas, ir pietiekoši noteikti un raksturīgi. Zināmas pārdomas var celt mistrājs, kuŗā kā valdošā suga skaitās pioniersuga — bērzs un augsne raksturota līdzīgi melnalksnājam. Jāsaka, ka augsne melnalksnājā un mistrājā tiešām bieži pēc sava sastāva un morfoloģijas var būt ļoti līdzīga — tā ir slapja trūdu augsne, kura pēc ārēja izskata līdzinājās kūdrainām augsnēm, bet patiesībā nav skāba, vai arī ir maz skāba, kas izskaidrojams ar skābumu neitralizējušo sāļu pastāvīgu vai periodisku (mistrājā) ienešanu no blakus esošām ar ogļskābo kaļķi pietiekoši bagātām augsnēm un to pamatnēm. Starpība melnalksnāja un mistrāja augsnēs galvenām kārtām ūdens apstākļos: melnalksnājos pastāvīgi tekoša ūdens pārpilnība, mistrājā ūdens stāvošs un daudz mazākā vairumā nekā melnalksnājā. M i s t r ā j s u z s k a t ā m s p a t i e s ī b ā k ā o š a t ī p s, kurā augsnei pakāpeniski novājinoties — virsroku ļoti bieži jau ņēmušas citas, mazākprasīgas sugas: bērzs, apse, melnalksnis, egle. Mistrājs, tādā kārtā, līdzīgi gāršām, tikai tik ilgi skaitāms par šo pastāvīgo tīpu, kamēr oši še sastopami lielākā vairumā un kamēr to ražība nav seviški zema. Pretējā gadījumā mums še darīšana ar īslaika bērzulāju, kuŗš nākošā ģeneracijā pāries purva eglē.

Visvairāk nepilnību mežierīcības instrukcijā ir īslaika (pārejošo) tīpu sarakstā un raksturojumos. Īslaika tīpi ir arī viena no visgrūtāki atrisināmām vietām tīpoloģiskā mežaudžu klasifikacijā. Lai rastu noteiktību šinī jautājumā, tad jāpieņem, ka t. s. pioniersugas (bērzs, apse, baltalksnis, vītoli u. t. t.), kā ātraudžu, saulmīļu sugas ar samērā īsu mūžu nevar veidot mūsu apstākļos pastāvīgu tīpu audzes. Ja arī dažās vietās, piem. Bauskas rajonā sastopamas uz lielākām platībām bērzu birzes un to mistrojumā, ne arī tuvākā apkārtnē nav citu sugu, kas varētu bērzu izspiest, tad tomēr no mežzinības viedokļa nebūs pareizi skaitīt šīs bērzu birzes par pastāvīgiem tīpiem. Bez šaubām agrāk arī še, samērā bagātās, maz pārveidotās augsnēs auguši ozoli un tikai cilvēka kultura to izskauduse. Ja tagad šo ozolu vai arī citu pamatsugu ievestu še mākslīgā ceļā, tad šīs pamatsugas drīz vien izspiestu mazāk pastāvīgo bērzu.

Ja šīs bērzu audzes, kuŗas arī nākamībā pastāvēs, nosauksim par īslaika tīpa audzēm, tad ar to nebūt nav teikts, ka saimniecība še jādibina uz kādu nebūt pastāvīgu tīpu, kam jābūt minēto īslaika bērza audžu vietā. Aiz pārpratuma daudzi mežkopji iedomājas, ka tipoloģiskā audžu klasifikacija par katru cenu prasa saimniecības dibināšanu tikai uz pastāvīgiem tīpiem. Ar šo bieži vien izskaidrojami dažu mežkopju aizspriedumi vispār pret tipoloģisko klasifikaciju. Mēdz, piemēram, aizrādīt, ka apšu audzes, kuŗas tipologi skaita par īslaika tīpiem, kārtīgi izmantojot, pie zināmas tirgus konjunkturas var dot samērā daudz lielāku ienākumu nekā pastāvīgas priežu vai egļu audzes šo apsāju vietā. Tādēļ aizrāda, ka šīm apšu audzēm «nodarot lielu pārestību», ievietojot tās «nelikumigo» īslaika tīpu kategorijā. Nebūs lieki vēl reiz atkārtot, ka saimniecību var pamatot kā uz pastāvīgiem, tā arī īslaika tīpiem un tīpoloģiskā klasifikacija nebūt nenosaka, ka pastāvīgie tīpi arvien saimnieciski izdevīgāki par īslaika tīpiem. Šķirošana pastāvīgos un īslaika tīpos nepieciešama tikai dabisko apstākļu noskaidrošanai, kuŗi ir galvenais pamats visiem mežsaimnieciskiem paņēmieniem.

Pašreizējie koku tirgus apstākļi sāk griezties par labu mīkstiem lapu kokiem, kāpēc saimniecībai uz īslaika tīpiem varbūt tiešām paredzama liela nākotne.

Īslaika tīpu patiesībā daudz vairāk nekā pastāvīgo, lai gan

mežierīcības instrukcijas saraksts tos uzrāda ļoti mazā skaitā. Tā, piemērām bērzs var rasties gandrīz vai visu 11 apkatīto pastāvīgo tīpu vietā, tāpat arī citi lapu koki un krūmi. Tāpēc arī dabiski, ka mežierīkotājiem radušies lieli pārpratumi sastopot tīpu sarakstā tik vienu «birzi», kuŗa pēc apraksta var būt tikai priedulāja vietā.

Tāpat šinī sarakstā bez mīksto lapu koku īslaika tīpiem minēts arī «pseidoeglājs» — īslaika tīps ar pamatsugu egli, kā valdošo. Jāsaka, ka ne tikai egle var augt priedes vietā, bet bieži vien otrādi — priede ir sastopama tīpiskās eglāju augsnēs; nereti var sastapt arī plašas priežu (silu izskata) tīraudzes tanīs vietās, kur pēc augtenes apstākļiem vajadzētu būt mistrotām priežu-egļu audzēm jeb eglei visma II stāvā. Šādi gadījumi nāk bieži priekšā, kā mūķenes epidemijas vai uguns darbības sekas. Šādus priežu īslaika tīpus varētu līdzīgi «pseidoeglājam» nokristīt par «pseidosiliem».

Pie lielā īslaiku tīpu vairuma grūti dot viņu īzsmeļošu sarakstu, grūti arī atrast visiem viņiem raksturīgus nosaukumus. Domāju, ka b e z t ā d a s s ī k a s n o m e n k l a t u r a s var arī iztikt, p i e ņ e m o t t i k a i n o t e i k t u ī s l a i k a t ī p u a p z ī m ē j u m u, r a k s t o t ī s l a i k a t ī p a g a d ī j u m o s p a p r i e k š a u d ž u v a l d s u g a s p i e ņ e m t o b u r t u u n b l a k u s t a m, i e k a v ā s, t ā p a s t ā v ī g ā t ī p a a p z ī m ē j u m u, k u r a v i e t ā r a d i e s ī s l a i k u t ī p s. Ja, piemērām, sastopam bērza audzi priedulāja vietā, tad to apzīmējam B (Pr), ja, turpretīm, bērzu audze ir tādā vietā, kur vajadzētu pēc augtenes apstākļiem būt eglājam, tad to apzīmējam ar B (Eg) u. t. t.

Attiecībā uz nomenklaturu, domāju, pietiktu, ja bērzu īslaika audzēs atšķirtu 3 tīpus atkarībā no augtenes apstākļiem un audžu bonitates: 1) b i r z i — maz pārveidotās augsnēs — I un II bon., 2) bērzāju — vidēji pārveidotās augsnēs — III bon. un 3) b ē r z u l ā j u — stipri pārveidotās augsnēs — IV un V bon. Apšu īslaika tīpus, kas sastopami tikai labākās augsnēs pietiktu dalīt uz 1) a p s ā j i e m — maz pārveidotās augsnēs I un II bon un 2) a p s u l ā j i e m — vājākās augsnēs — III —V bon. Bez baltalksāja, kas minēts instrukcijas sarakstā, arī citas krūmu sugas var veidot īslaika tīpus — dabā var sastapt arī diezgan bieži lazdājus, vītolājus, kadiķājus u. t. t. No skuju audzēm bez pseidoeglāja jāievieto īslaika tīpu sarakstā arī pseidosils.

Tādā kārtā, ņemot vērā visus minētos aizrādījumus mūsu mežaudžu tīpu saraksts stādas priekšā sekošā veidā:

№№ pēc kārtas	Tipa nosaukums	Apzīmejums	Reljefs	Augsne	Raksturīgie zemsedzes augi	Audžu vidējs taksacijas apraksts
				A. Pastāvīgie tipi.		
				I. Priežu mežaudžu tipi.		
1	Sils	S	Nelīdzens, kāpains	Sausa, stipri pārveidota smilts ar rūsas kārtu	Virši, ķērpji, brūklene	10P+B+E IV—V (III) bon.
2	Grīnis	Gs	ļoti līdzens	mitra, periodiski slapja, stipri pārveidota smilts ar biezu tumši brūnu rūsas kārtu	virši, dzelzszāle, brūklene	P+E+B IV—V bon., pamežā bieži kadiķi
3	Purva priede	Pp	līdzens, mikroreljefs ciņains	slapja, kūdraina, ar baltu smilti, retāk glūdu pamatā	purva sūna, vāverāji, brūklene	P+B+E IV—V bon.
4	Priedājs	Pd	dažāds	mitra, maz pārveidota smilts vai grants, vai stipri pārveidots māls	ogāji, spīdīga sūna, šaurlapu zāle	P+E+B+A I—II bon.
5	Priedulājs	Pr	„	mitra, stipri pārveidota smilts, vai grants ar manāmu rūsas kārtu	brūklene, spīdīgā sūna, virši, dzegužlini	I stāvā: P+B+E II stāvā — E III—IV bon.
				II. Egļu mežaudžu tipi.		
6	Eglājs	Eg	„	mitrs, stipri pārveidots māls, vai vidēji pārveidots smilšu māls jeb grants	spīgīga sūna, ogāji, zaķkāposti	E+A+B+P+O I—III bon. pamežā bieži lazda jeb baltalksnis
7	Purva egle	Ep	līdzens, mikroreljefs ciņains	slapja, vai ļoti mitra dūņu augsne uz mālainas pamatnes	spīdīgā sūna, paparde, koša, purva sūna	E+B+M+ +A+P+Os IV—V bon.
8	Gārša	Gr	dažāds	mitrs, vidēji pārveidots merģeļa māls, vai maz pārveidots grants jeb uznesta smilts	spīdīgā sūna, kreimenes, zaķkāposti, mellene	E+O+Os+ +L+Kl+ +A+B I—II bon. pamežā bieži lazda, segleņājі u. c.

№№ pēc kārtas	Tipa nosaukums	Apzīmē-jums	Reljefs	Augsne	Raksturīgie zemsedzes augi	Audžu vidējs taksacijas apraksts
				III. Lapu koku mežaudžu tīpi.		
9	Ozolājs	Ol	dažāds	Mitrs, maz pārveidots marģeļa māls, grants vai mālaina smilts ar biezu trūdvielu kārtu	Zāļaina	O+Os+Kl+ +A+E I—IV bon. pamežs bieži lazda, pīlādzis u. c.
10	Melnalksnājs	Ml	līdzens	slapja dūņu augsne ar caurtekošu ūdeni	zāļaina, paparde	M+B+Os+ +E— I—IV bon. pameža bieži krūklis
11	Mistrājs	Ms	līdzens	slapja vai ļoti mitra dūņu augsne	zāļaina	B+Os+M+ +A+E+O I—III bon.
				B. Īslaika (pārejošie) tīpi.		
				I. Bērzu mežaudžu tīpi.		
1	Birze	B (Ol) B (Gr)	dažāds	mitra, maz pārveidota augsne	„	B+E+O+P I—II. bon.
2	Bērzājs	B (Eg) B (Pd)	„	mitra, vidēji pārveidota augsne	„	B+E+P III (II—IV) bon.
3	Bērzulājs	B (Pr) B (S) B (Gs) B (Pp) B (Ep)	„	stipri pārveidota augsne, dažādos mitruma apstākļos	dažāda	B+P+E (III) IV—V bon.
				II. Apšu mežaudžu tīpi.		
4	Apsājs	A (Ol) A (Gr)	„	mitra, maz pārveidota augsne	zāļaina	A+E+O+B I—II bon.
5	Apsulājs	A (Eg) A (Ep)	„	vidēji vai stipri pārveidota augsne	„	A+E+B III—V bon.

№№ pēc kārtas	Tipa nosaukums	Apzīmējums	Reljefs	Augsne	Raksturīgie zemsedzes augi	Audžu vidējs taksacijas apraksts
				III. Skuju koku mežaudžu tīpi.		
6	Pseidoeglājs	E (Pr) E (Gs)	Dažāds	Stipri pārveidota smilts augsne ar rūsas kārtu	Spīdīga sūna, brūklene	E+P+B III—V bon.
7	Pseidosils	P (Gr) P (Eg) P (Pd) P (Pr)	„	priežu audzes maz pārveidotas augsnes vai arī vienstāvu priežu tīraudzes divstāvu audžu vietā stipri pārveidotās augsnēs	dažāda	10P+E+B I—IV bon.
				IV. Krūmāju tīpi.		
8	Baltalksnājs	Ba (Eg) Ba (Gr)	„	mitra maz vai vidēji pārveidota mālaina augsne	zāļaina	Ba+B+A
9	Lazdājs	Lz (Ol) Lz (Gr) Lz (Eg)	„	„	„	Lz+B+ citas krūmu sugas
10	Kadiķājs	Kd (Pr) Kd (S) Kd (Gs)	„	stipri pārveidota augsne	dažāda	Kd+P+E+B

Ar šo sarakstu nebūt nav dots pilnīgi izsmeļošs īslaika tīpu saraksts, ne arī galīgi noteikts to raksturojums. Īslaika tīpu var būt vēl daudz vairāk par pievestiem, bet, lietojot pieņemto apzīmējumu metodi, viegli būs raksturot īslaika tīpu dažādās variacijas; norādot, kāda pastāvīgā tīpa vietā viņi radušies būs iespējams atrast viņiem īstās vietas saimniecībās, sastādot novadiem mežsaimniecības planus.

Zināmam pārskatam par pastāvīgiem tīpiem atkarībā no augsnes sastāva un mitruma noderēs sekoša tabele: (Skat. 15. lapp.)

Arī šinī tabelē dota katram tīpam tikai raksturīgākā vieta augtenes apstākļu ziņā. Dabā nereti var sastapt atsevišķu tīpu audzes citāda rakstura augsnēs, neka minēts tabelē. Tā piem., var sastapt ozolu ne tik vien uz maz pārveidota merģeļa māla, bet arī uz maz pārveidotas, trūdvielām bagātas aluvialas smilts. Šī smilts ar savu mechanisko sastāvu gan atšķirsies no māla, bet ar savu pamatpazīmi

Mitruma apstākļi \ Augsnes pamatiezis	Merģeļa māls			Smilšains māls vai grants			Smilts			Trūdu augsnes		
	maz pārveidots	vidēji pārveidots	stipri pārveidots	maz pārveidots	vidēji pārveidots	stipri pārveidots	maz pārveidota	vidēji pārveidota	stipri pārveidota	maz skābas	vidēji skābas	stipri skābas
Sausa	—	—	—	—	—	—	—	—	Sils	—	—	—
Mitra	Ozolājs	Gārša	Eglājs	Gārša	Eglājs		Priedājs		Priedulājs	—	—	—
Slapja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Melnalksnājs		Purva priede
Periodiski slapja	—	—	—	—	—	—	—	—	Grīnis	Mistrājs	Purva egle	—

— pārveidošanas stādīju — savas auglības ziņā būs ļoti tuva merģeļa māla augsnei.

Pievestā tabele norāda, ka līdzīgi tam, ka starp augsnēm uz viena un tā paša pamatieža, tāpat arī starp daudziem tīpiem ir iekšēja ģenetiska saistību. Tā, kamēr merģeļa māla augsne ir maz pārveidota — tās virsējās kārtas neitrālas, tikmēr še visbiežāk sastopam ozolāju. Kad šīs augsnes virskārtas jau krietni pārveidotas — augsne sāk pieņemt skābu raksturu — ozolājā rodās egle, kura pakāpeniski ņem virsroku par ozolu — ozolājs pāriet gāršā. Augsnei vēl vairāk izskalojoties — rodoties noteiktai pelnveidīgai kārtai augsnes virsējā daļā — ozols dabiski pavisam izzūd — gārša pārvēršas par eglāju.

No tabeles arī viegli atrisināt tos ceļus, pa kādiem gājuse mūsu mežaudžu evolucija daudzu gadu tūkstošu laikā, no ledus laikmeta līdz mūsu dienām.

Papildinot J. Vītiņa pareizās domas par mūsu mežiem senā pagātnē (skat. Mežs. rakstu kr. III. sēj.) pieņemtos mūsu mežaudžu tīpus var sakārtot zināmā pakāpenisku audžu ģeneraciju veidā. Ja pieņemam, rupji ņemot, ka pēc ledus laikmeta mūsu zemes virsu pārklāja galvenām kārtām divējādi ieži: 1) ar merģeļa māla pārsvaru un 2) pārskalotas smilts pārsvaru, tad domājams, ka uz šiem pamatiežiem daudzu tūkstošu gadu laikā mežaudžu tīpi gājuši un iet vēl šo baltu dienu sekošu ceļu:

1) **uz merģeļa māla pamatieža:**

Ozolājs: → mistrājs → purva egle (vietās ar pārmērīgu mitrumu),
→ gārša → eglājs → priedājs → Priedulājs (vidējos mitruma apstākļoš);

2) **uz smilšaina pamatieža:**

Priedājs → Priedulājs → **Purva priede (slapjās vietās)**
→ **Sils (sausās vietās)**
→ **Grīnis (periodiski slapjās vietās).**

Jādomā, ka neilgi pēc ledus laikmeta valdošie mežaudžu tīpi bijuši: ozolājs, gāršas, mistrāji, retāk priedāji, vēlāk virsroku ņēmuši eglāji un priedāji, bet tagad ļoti plaši izplatīti priedulājs, sili, grīņi, purva priede un egle; ozolāji gāršas un mistrāji pašulaik ir samērā retums.

Tādā kārtā pieņemtie pastāvīgie tīpi jāskaita tikai par relatīvi pastāvīgiem, jo abzoluti pastāvīga neka dabā nav. Pievestie pastāvīgo tīpu raksturojumi jāizlieto meža klasificētājam tikai kā zināma mēraukla. Meža klasificētājam pašam jāprot tikt skaidrībā tanī lielā audžu raibumā, kādu sastopam mežā, jāprot atmest viss sīkais, nenozīmīgais un uztvert galvenais — noteicošais, raksturīgais. Šinī praktiskajā darbā arvien mazāka vērība griežama uz ārējām audzes pazīmēm, kuŗas bieži vien dažādi izraibojuse cilvēka roka, bet jāskatās galvenām kārtām uz augsnes īpatnībām — pirmo un galveno mežaudžu dabas noteicēju.

Inž.-mežk. R. Markusa

Nosusināšanas saimnieciskā nozīme mežkopībā.

Druvas un meži ir mūsu tagadējās valsts saimniecības pamatpīlari un, ja nākotnē mēs neatklāsim citas dabas noslēptās bagātības, tie par tādiem paliks arī turpmāk. Mēs nevaram nodoties iluzijām, ka mūsu saimniecības dabiskās iespējamībās varētu notikt ievērojamas pārmaiņas un tāpēc iesāktais saimnieciskās attīstibas ceļš jāturpina ar vislielāko apdomu. Diemžēl šie divi valsts saimniecības galvenie faktori — druvas un meži — atrodas konkurentu lomās: abi pretendē uz zemi. Lauksaimniecība savā kulturas gājienā, kuŗš bij arī kaŗa gājiens pret mežu, visur ir ievērojami reducējusi mežu platības. Kulturelākās valstīs šis reducēšanas process ir noslēdzies, citās tas turpinājas vēl šo baltdien. Sevišķi dzīvs temps šim procesam ir mūsu valstī sakarā ar agrarreformu, Nerunājot nemaz par to, ka agrarreforma pie mums bij pati dzīves nepieciešamība, nevar arī teikt, ka agrarreforma būtu bijusi vispārīgi netaisna pret mežu, jo pēdējais patiešām vietām ieņem zemes, uz kuŗām vairāk tiesības būtu lauksaimniecībai, kā intensivākam kulturas veidam. Visumā arī mūsu agrarreforma tādā virzienā iet, ka tā okupē auglīgākās zemes, atstājot mežam sliktākās. Gala slēdziens: mežiem jāiet smilžu kalnos un purvos Pēdējie ir tie, kam nākotnē būs jāpiegriež vislielākā vērība. Viņos slēpjas lieli dabas uzkrāti spēki potencialā, saistītā veidā. Tos raisīt un ieslēgt vispārīgā mežsaimniecības ražošanas procesā ir tuvākais mežkopju uzdevums. Jo ar ko lai aizpildām nākotnē to robu mežsaimniecībā, kuŗš rodas caur lielo mežu platību likvidēšanu? Vienīgi ar purvu ražojošo spēku raisīšanu vai, plašāki izteicoties, caur melioracijām. Te mūsu priekšā nostājas purvu nosusināšanas problema, kuŗas saimnieciskais formulējums ir: kādā samērā stāv nosusināšanas izdevumī pret sasniegtiem panākumiem?

Attiecīgus pētījumus šinī virzienā ir vairakkārt izdarījis prof. Dr. Ostvalds pirms kara, starp citu arī Rīgas pilsētas mežos pie Olaines 116. kvartalā. Tur ir rakts kāds grāvis lauksaimnieciskās zemes nosusināšanai caur minētā kvartalā atrodošos purvu, kuŗa

dziļums apskatāmā daļā svārstījās ap 1—1,5m. Priedēm apaugušā purvā 9 gadus pēc nosusināšanas ir ņemti minētā daļā 5 paraugkoki dažādos attālumos no grāvja un pie tiem izdarītas stumbru analizes.

Analizes deva sekošus rezultatus:

Paraug-koka №	Attālums no grāvja m	Nosusināšanas gadā			9 gadi pēc nosusināšanas		Pieaugums 9 gados.	
		Vecums	Caurmērs cm / Augst. m	Bonitate	Vecums	Caurmērs cm / Augst. m	Caur-mērā cm	Aug-stumā m
1	33	59	11,0/4,6	V—VI	68	13,0/6,4	3,0	1,8
2	36	33	4,8/3,0		42	7,7/5,2	2,9	2,2
3	82	41	5,5/4,0		50	8,3/6,6	2,8	2,6
4	200	36	7,5/4,7		45	9,3/6,4	1,8	1,7
5	350	35	7,2/4,7		44	12,0/6,4	4,8	1,7

Ja pirms nosusināšanas priedes bonitate svārstījās starp V un VI., pēc Mežu Departamenta 1924 g. pagaidu ražas tabelēm, tad pēc nosusināšanas tā ir ievērojami uzlabojusies. Kādai bonitatei atbilst nosusinātais purvs, šai gadījienā ir iespējams spriest vienīgi pēc pieaugumu lielumiem, sevišķi augstuma pieauguma attiecīgos vecumos. Sasniegtie pieaugumi, kā tas redzams no augstāk pievestās pieaugumu tabelītes un 1924 g. ražas tabeļu salīdzinājuma, norāda apmēram uz III. bonitati. Pie tam ir redzams, ka attālumam līdz 350 m no grāvja nav bijis nekāds redzams iespaids uz pieaugumu. Pievestos slēdzienus pastiprināja arī purva otrā daļā ievērojami lielākā skaitā ņemtie paraugkoki.

Tālākais uzdevums tā tad pastāv iekš tam. lai noteiktu, par cik, ir izdevigāka priedes III. bonitates saimniecība salīdzinot to ar priedes V. bonitati un ņemot vērā arī attiecīgos izdevumus par nosusināšanas tīkla izvilkšanu un uzturēšanu, ar kuŗu palīdzību IV. bonitate ir sasniegta. Saimniecības vērtību noteic ieņēmumi un izdevumi. Pie ieņēmumiem pieder beigizmantošana (Au) un starpizmantošanas (Da, Dq...), pie izdevumiem — pārvaldīšana (V) un kulturas (C). Pie u-gadīga cirtmeta un rēķinprocenta p ienākumi, attiecināti uz cirtmeta beigām, iztaisa $Au + Da.1{,}0p^{u-a} + Dq.1{,}0p^{u-q} + \ldots$; izdevumi par pārvaldīšanu sastādās no pārvaldīšanas kapitala u-gadīgiem procentiem, t. i. $= V(1{,}0p^{u} - 1)$. Attiecībā uz kulturizdevumiem valda divējādi uzskati. Pēc zemes rentes teorijas kulturizdevumus aprēķina kā $C.1{,}0p^{u}$, t. i, šeit pieņem, ka saimniecības pamatkapitals ir kaila zeme, caur ko audzes dibināšanas izdevumiem tiek

piešķirta vienkāršo izdevumu nozīme, kuŗu procentu procentiem par visu cirtmeta laiku jātiek segtiem no beigizmantošanas vērtības Au. Pēc meža rentes teorijas izejas pamatkapitals mežsaimniecībā ir nevis kaila zeme, bet apmežota zeme, kādēļ audzes dibināšanas izdevumiem šeit nav augstak aprādītā rakstura un audzes beigizmantošanas vērtībai jāsedz kulturas izdevumi jaunās audzes radīšanai, kuŗai jāturpina ražošanas process nocirstās audzes vietā; tāpēc šeit kulturizdevumi ir C. Pieturoties pie pēdējā aprēķina veida, dabūnam kopīgos izdevumus $V(1,Op^u-1)+C$. Tīrais ienākums cirtmeta beigās tā tad iztaisa:

$Au+Da.1,op^{u-a}+Dq.1,op^{u-q}+\ldots-V(1,op^u-1)-C$. Šis ienākums mežsaimniecībā ir uzskatams kā zināma periodiska rente, kuŗa atkārtojas ik pēc u gadiem, t. i. no cirtmeta uz cirtmetu. Šādas rentes kapital- resp. sākumvērtību atrod, reizinot attiecīgo renti uz $\frac{1}{1,op^u-1}$.

Tā tad mūsu meklētās saimniecības vērtības (V. un III. bonitatēm) aprēķināsim pēc form. $\frac{Au+Da.1,Op^{u-a}D+q.1,Op^{u-q}+\ldots-V(1,Op^u-1)-C}{1,Op^u-1}$.

Vienkāršības dēl pieņemsim normalu biezību. Aiz tā paša iemesla pieņemsim attiecībā uz V. bonitati, kā tur pārvaldīšanas izdevumi tieši sedzas ar starpizmantošanām, bet attiecībā uz III. bonitati, kā tā, ievērojot lielāku starpizmantošanas vērtību, dod no skrajcirtēm vēl zināmu atlikumu 5% apmērā no beigizmantošanas Au. Tālāk pieņemsim C=60 Ls un audzes labumu pie 80 gadīga cirtmeta, kādu paredz minētām bonitatēm Mežu Departamenta instrukcija:

V. bonitatei — 80% lietk. II. labuma un 20% malkas,

III. bonitatei — 40% lietk. I. labuma, 40% lietk. II. lab. un 20% malkas.

Rēķinprocentam p pie uzstādītā uzdevuma atrisināšanas nav iespaida uz rezultatu, jo mūs intresē nevis abzolutie saimniecības iznākuma skaitļi, bet attiecības. Pieņemsim p = 4% tadēļ, kā tas pirms kaŗa bij parastais procents par drošiem noguldījumiem un arī tagad tāds ir valstīs ar nesatricinatu finansielo stāvokli.

Aprēķins V. bonitatei sastādās sekoši.

Koku skaits 80. gadā 1256, jeb II. lab. 1005 (80%) un malkas k. 251 (20%). Vidējais koks 15 cm/11 m un taksvērtība II lab. Ls 0,30, malkai Ls 0,17. 1 ha beigizmantošanas vērtība tā tad iztaisa $(1005\times0,30+251\times0,17)$=Ls 344. Tā kā starpizmantošanas sedz pārvaldīšanas izdevumus, tad jāatvelk vienīgi kulturizdevumi Ls 60.

Tā tad tīrais ienākums no 1 ha 80 gadā ir 344—60=Ls 284*) un 1 ha saimniecības (zemes) vērtība $\frac{284}{1.04^{80}-1}$= Ls 13 (noapaļojot).

Aprēķins III. bonitatei.

Koku skaits 80 gadā uz ha 769, jeb I. lab. 307, II. lab. 308; malkas 154. Vidējais koks 22 cm/18 m un taksvērtības: I. lab. Ls 1,55, II. lab. Ls 1,32, malkai Ls 0,75. 1 ha beigizmantošanas vērtība 80 gadā iztaisa (307×1,55+308×1,32+154×0,75)= Ls 999. Tā kā šeit starpizmantošanas pārsniedz pārvaldīšanas izdevumus 5% apmērā no beigizmantošanas, tad pie Ls 999 vēl jāpieskaita apaļi Ls 50, tas dotu Ls 1049. Atvelkot Ls 60 kulturizdevumu, dabūnam ienākumu Ls 989 un saimniecības 1 ha vērtību $\frac{989}{1,04^{80}-1}$=Ls 45.

Tā kā pēdējā vērtība ir sasniegta ar nosusināšanas palīdzību, tad no tās vēl jāatvelk nosusināšanas zistemas dibināšanas un uzturēšanas kapitali. Pēdējie jāaprēķina. Augstāk tika konstatēts, ka grāvju iespaids pat nesamazinātā mērā sniedzās līdz 350 m uz vienu jeb 700 m uz abām pusēm. No šejienes dabūnam vienam ha vajadzīgo grāvja garumu. $\frac{10000}{700}$= apaļi 15 m. Rēķinot par rakšanu Ls 0,5 no tekoša metra, 1 ha nosusināšana izmaksatu 0,5×15=Ls 7,5. Grāvju tīkla kārtībā uzturēšanai tas jātīra, pieņemsim ik katrus 5 gadus. Ja tekoša metra tīrīšanu pieņem ar Ls 0,06, tad uz ha tas iztaisa 0,06×15=Ls 0,90, jeb gadā $\frac{0,90}{5}$= Ls 0,18. Tā dad vienam ha vajadzīgo grāvju uzturēšanas kapitals ir $\frac{0,18}{0,04}$=Ls 4,5, jeb kopā ar izvilkšanas kapitalu (7,5+4,5)= Ls 12,0, kāda zuma jāatvelk no Ls 45, lai atrastu 1 ha III. bonit. saimniecības tīro vērtību. Pēdējā tā tad ir (45—12)= Ls 33,

Tā tad ieguldījumi šādos pasākumos atmaksājas div- un trīskārtīgi. Diemžēl vēl šinī virzienā tik pat kā itin nekas netiek darīts līdzekļu trūkumu dēļ, neskatoties uz to, ka mežs ir nesis lielāko budžeta smagumu. Mežam tādēļ būtu tiesības uz zināmu ekvivalentu par doto ražojumu vērtību. Cik daudz runā par valsts saimniecības atdzīvināšanu, neminot ne vārda par mežu, bet piegriežot lielāko vērību agrākiem rūpnieciskiem pasākumiem, kuŗiem vairs nav dabiskā eksistences pamata, cik arī patīkami nebūtu redzēt kūpam daudzos

*) Pēc zemes rentes teorijas tīrā ienākuma aprēķināšanai jāatvelk 60×1.04^{80}, t. i. Ls 1482, kas dotu 344—1482=—Ls 1138, resp. zaudējumu Ls 1138 apmērā.

apklusušos fabriku skursteņus. Tai ziņā mums ir jāmācās no mūsu ziemeļu kaimiņiem, sevišķi Somijas, kuŗa prot cienīt savas dabas bagātību — mežu un tādēļ intensificē tā apsaimniekošanu visiem iespējamiem līdzēkļiem.

Nosusināšana resp. grāvošana ir pirmais solis mūsu mežsaimniecības pacelšanā, — tā nesīs bagātīgus augļus nākotnē. Protams, vispirms jāsaved kārtībā kādreiz bijušie grāvju tīkli, caur kuŗu aizsērēšanu pašreizējās labākās meža augsnes redzami degradējas. Katrs mežkopis zin, kas notiek mūsu mežos pavasaŗos un rudeņos, sevišķi pie lietaināka laika. Ūdeņi kāpj laukā no aizsērējušiem grāvjiem un applūdina mežus, kuŗi mirkst ūdenī līdz dziļai vasarai. Vairākos privatos mežos pirms kaŗa ir bijuši priekzīmīgi ūdens novadu tīkli, kuŗi spēlēja bez tam vēl ievērojamu blakus lomu caur to, ka pa viņiem plūdināja koku materialus, kamēr tagad pie sliktākas ziemas tos no meža nemaz nevar dabūt laukā. Norveģijā attiecīgi izbūvētu grāvju loma koku transportēšanā ir sevišķi ievērojama. Šai ziņā mums ir cienīgu paraugu diezgan.

Tālāk runājot par purviem, mums nav jāiedomajas tās platības, kuŗas pazīstamas zem nosaukuma »nederīgās zemes«, lāi gan arī viņu nederīgums atrodas zem zināmas klauzulas. Lielas platības ir ierindotas mežu platībā, lai gan viņu saimnieciskā nozīme pašreizējos apstākļos ir gaužam niecīga. Tās ir platības, kuŗas taksacījas aprakstā pazīstamas zem nosaukuma »purva priede« un »purva egle«.

Otrs jautājiens, ar kuŗu visciešākā sakarā stāv mežu produkcijas spēju pacelšana, ir jautājums par mežu melioracijas fondu.

Nav jāaizmirst, ka mūsu meži vispārīgi salīdzinot ar Vidus Eiropas valstu mežiem ir labvēlīgākā klimatiskā joslā, kur mežu aizsardzība pret dabiskiem kaitekļiem prasa daudz mazāk rūpju un līdzēkļu. Kukaiņi — šie lielākie mežu ienaidnieki — tur tik stipri apdraud mežus, ka cīņā pret tiem ir stājušies lidmašinas un ķimiskā rūpniecība. Tāpēc melioracijas prasība vien attiecībā uz mūsu mežiem ir uzskatāma kā minimums, kuŗu tiem nedrīkst liegt.

J. Reinholda

Zemes mitruma uzglabāšana un izmantošana mežu sējumiem.

Retos gadījumos uz sausām smilts zemēm ir sastopami pilnīgi izdevušies priežu sējumi — pa lielākai daļai viņi ir neapmierinoši, jeb galīgi neizdevušies. Galvenais iemesls šādai parādībai ir — vai nu mitruma trūkums, jeb arī neiespējamība zemē ieliktai sēklai izmantot zemes mitrumu, kamdēļ mitruma jautājumam ir jāpiegriež vislielākā vērība, kā pie zemes sagatavošanas, tā arī pie sēšanas paņēmieniem.

Ja zemes virskārta ir apklāta ar zariem, skaidām, sūnām, jeb kādiem citiem priekšmetiem pietiekošā biezumā, tad zem šiem priekšmetiem zeme būs vienmēr mitra, neraugoties uz to vai laiks ir bijis lietains, jeb nokrišņi nav bijuši vairākas nedēļas, jeb mēnešus. Šāda parādība aizrāda, ka mitrums zemē uzglabājas, ja zemes virskārta ir izslēgta no tieša vēja un saules iespaida. Praktikā apklāt zemi ar dažādiem priekšmetiem vajadzīgā biezumā ir grūti jeb pavisam neiespējami, kamdēļ mitruma uzglabāšanai ir jāmeklē cita izeja. Un šādu izeju dod fizikas likumi.

Mitrums no zemes apakšslāņiem ceļas uz augšu pats no sevis tikai pa ļoti šaurām spraugām, tā saucamām matu caurulītēm. Ja šī matu caurulīšu struktura zemes virskārtā tiek iznīcināta ar zemes irdināšanu, tad ar to arī tiek noņemta mitrumam iespējamība pacelties uz augšu. Ar zemes virskārtas uzirdināšanu tiek radīta zemes sega, kura aizsargā zemes dziļākos mitros slāņus no tieša saules un vēja iespaida un ar to uzglabā viņos mitrumu. Irdinot zemes virskārtu sausās dienvidus zemēs ziemāju sējai tiek uzglabāts iepriekšējās ziemas mitrums.

Tāpat mitruma uzglabāšanai, zemi sagatavojot pēdējā kārtīgi jāuzirdina. Jo agrāk būs zeme uzirdināta, jo lielāki būs uzirdinātie laukumiņi, — jo lielāks būs mums mitruma rezervuars jaunām kulturām.

Pilnīgi nepareizi un nepielaižami sagatavot sēšanai mazus laukumiņus noņemot nost trūdiem bagātāko zemes virskārtu un zemi laukumos neuzirdinot, jo caur to tiek veicināta zemes mitruma izgarošana un barības vielu samazināšana.

Cerēt uz labiem panākumiem sausās, barības vielām nabagās smilts zemēs mēs varam tikai tad, ja zemes virskārta būs pienācīgi uzirdināta, nenoņemot nost pašu virskārtu, bet viņu sajaucot ar barības vielām nabadzīgākām apakškārtām. Noņemt var tikai lielo sūnu un viršus. Irdinot zemi tiek uzglabāts netik vien mitrums, bet arī veicināta gaisa iekļūšana zemē un, siltam laikam iestājoties, attīstīta vēl viena jo svarīga faktora darbība — zemes mikroorganismu darbība, zemes rūgšana, caur kuŗu tiek sagatavotas augiem vajadzīgās barības vielas.

Kā ar zemes apstākļiem piemērotu zemes irdināšanu ir iespējams uzglabāt zemē mitrumu, tā ar zemes apstākļiem piemērotiem sēšanas paņēmieniem ir iespējams zemes mitrumu izmantot.

Daudz ir tādu gadījumu, kad zeme ir ļoti labi sagatavota, bet izsētā sēkla nedīgst vienīgi tamdēļ, ka viņa atrodas irdenā izžuvušā zemes virskārtā un nevar izmantot apakšslāņu mitrumu. Šādos gadījumos jānāk palīgā ar citiem sēšanas paņēmieniem: sējamā vietā zemei no jauna ir jāpiedod matu caurulīšu struktura, kas sasniedzams ar zemes sablīvēšanu šinī vietā. Tamdēļ sēkļu nedrīkst izkaisīt pa visu uzirdināto laukumu, jo tad no jauna būtu viss laukums jāsablīvē, kas veicinātu mitruma izgarošanu, bet jāsēj laukumam pa vidu, sablīvējot nelielu daļu no uzirdinātā laukuma. Sablīvētā vietā ir jāiesit neliela rievīte, kurā sēkla tiek iekaisīta un apbērta ar irdenu zemi.

Nav iespējams dot noteiktus paņēmienus zemes sagatavošanai un sēšanai, var aizrādīt tik uz galveniem noteikumiem, kuŗi katram darbiniekam jāievēro un jāpiemēro vietējiem zemes un klimatiskiem apstākļiem.

Vispirms jāievēro, ka ar zemes uzirdināšanu mitrums zemē tiek uzglabāts un ar zemes sablīvēšanu mitrumu pēc vajadzības ir iespējams izmantot.

Daugavpils virsmežniecības rajonā 1923. g. bija tik daudz nokrišņu, ka uzirdināto zemi nevajadzēja sablīvēt — pietika, ka uzirdinātā zemē ar roku iesita nelielu rievīti, kurā iekaisīja sēklu un apbēra ar 1 cm biezu irdenu zemes kārtu. 1924. g. pavasarī apstākļi bija sliktāki — nokrišņu bija daudz mazāk, kamdēļ lielākā mērā vajadzēja izmantot apakšslāņu mitrumu un uzirdinātā zeme sējamā vietā bija jāsablīvē, sablīvētā zemē jāietaisa dziļāka rievīte un sēklai virsū uzberamā irdenā zemes kārta jāpalielina no 1,5—2 cm.

1925. g. pavasarī zemes mitruma apstākļi bija vēl sliktāki, nekā iepriekšējos gados un labi sējumu rezultati bija tikai tanīs vietās, kur bez zemes sablīvēšanas, sablīvētās zemes rievītē izsētā sēkla tika apbērta ar apmērām 0,5 cm biezu mitru zemes kārtu un tad kopā ar šo

zemes uzbērumu iesista sablīvētā zemē un pēc tam no jauna apbērta ar 1—1,5 cm biezu irdenu zemi. Tāpat 1925. g. pavasarī nedrīkstēja atstāt ilgāku laiku neapsētu pavasarī sagatavotu zemi, bet nekavējoši kopā ar zemes sagatavošanu vajadzēja arī to apsēt, lai sējamā vietā, kur zeme ir jāsablīvē, nebūtu par daudz bieza izžuvusi zemes irdenā kārta.

Maz pamatoti ir arī tie ieskati, ka priežu sēkla ir vienmēr sekli jāiestrādā — ar slotiņu jāierušina. Šāds sēšanas paņēmiens piemērojams tikai ļoti mitrās zemēs. Sausās zemēs ar šādu paņēmienu priežu sēklas sanāks tikai lietaiņos, siltos pavasaros. Prakse ir pierādījusi, ka priežu sēklas var iestrādāt 1—2 cm, pat līdz 4 cm dziļi un uznākšana būs garantēta, ja tik tādā dziļumā būs uzdīgšanai vajadzīgais mitrums.

Tādos rajonos, kur nokrišņu ir pietiekoši, lai zemes virskārta būtu vienmēr mitra, sēkla ir pēc iespējas sekli jāiestrādā, jo tad viņa drīzāk uznāks; ja nokrišņu nav pietiekoši, tad seklā iestrādāšana neko nepalīdzēs, jo sēklas nemaz nesanāks. Tādās vietās gribot negribot sēkla ir dziļāki jāiestrādā, lai viņa varētu izmantot zemes mitrumus, bet zeme sēšanai jāsagatavo jau rudenī.

Daugavpils virsmežniecībā sēšana pēc šīs manas metodes tiek izdarīta jau sākot no 1923. g., turpretīm citās mana rajona virsmežniecībās tiku šo metodi tikai ieteicis, bet 1925. g. pavasarī izdarīju izmēģinājumu sējumus Grīvas un Krustpils virsmežniecībās, kuŗi deva sekošus rezultatus:

Grīvas virsmenžiecības Pilskalna iecirknī izmēģinājumi tika ierīkoti 1924. g. kulturu starprindās, pie kam jāpiezīmē, ka minētā kultura jāpieskaita pie pilnīgi neizdevušās. Laukumiņos, apsētos pēc manas metodes, sanāca visas izsētās sēklas, bet līdz 17. augustam iznīka 35%, turpretīm dobītēs, kurās sēkla tika ar roku ierušināta, dīgstu neuznāca nemaz.

Saļienas iecirknī Tabora novadā apsētie pēc manas metodes laukumi visi sanāca un vēlāk neiznīka, bet laukumiņos, kuŗos sēkla tika tikai ierušināta, sanāca 40% dīgstu.

Krustpils iecirkņa mežniecībā Rubeņu silā kv. 18, uz augsta kalna viršu silā bija jau izdarīti sējumi vagās. Starp vagām tika ierīkoti laukumiņi pēc manas metodes un apsēti. Tādā pat kārtā vagās bija izdarīti sējumi Rubeņu sila kvartalos 28 un 29. Arī tur tika starp vagām ierīkoti laukumiņi un apsēti pēc manas metodes. Apmeklējot izmēģinājumus 1925. g. 1. julijā bija jākonstatē, ka abos ga-

dījumos visos laukumiņos izsētās sēklas bija sanākušas, turpretīm vagas bija pilnīgi tukšas.

Tai pašā Rubeņu silā kv. 32. sējumi pēc manas metodes 1925. g. 1. julijā uzrādīja visos laukumiņos dīgstus, turpretīm dobitēs, kuŗās sēklas bija ierušinātas, tikai 20% no apsētām dobītēm bija ar dīgstiem.

Šie skaitļi rāda, ka lietojot vietējiem zemes un klimatiskiem apstākļiem piemērotas zemes sagatavošanas un sēšanas paņēmienus, iespējams sasniegt vienmēr labas kulturas.

Izvilkums no stud. mešk. E. Fimbera diplomdarba

Celmu spridzināšanas un laušanas iespaids uz dabisko meža atjaunošanos.

Uzskatot mežu kā dzīvu organismu, sastāvošu no audzes un zemes, nepieciešama šo organu savstarpēja sadarbība. Katrs traucējums, kurš neapmierina meža dabiskās prasības, vai nu tas būtu izsaukts caur cilvēka iejaukšanos, epidēmijām, meža degšanu u. t. t., var novest mežsaimniecību tik tāļu, ka pastāvīga, vienmērīga raža būs izslēgta kā tagadnē, tā arī tuvākā nākotnē un mežsaimniecības rentēšanas procents līdzināsies nullei.

Arī celmu izmantošana ir ielaušanās meža dzīves gaitā. Šī darbība mežsaimniecībai bieži dod labus ienākumus no izmantojamiem celmiem, —it sevišķi apvidos, kur ierīkotas destilacijas ietaises, vai arī apvidos, kur meža platība ir samērā maza un vetējos iedzīvotājus nav iespējams apmierināt ar malkas cirsmas gada normu. Šo robu ļoti labi var aizpildīt izmantojot cirsmās plikušos celmus, kas masas ziņā iztaisa apm. 20% no tur augušās koksnes.

Bez minētās tiešās vērtības, celmu spridzināšana un laušana mežsaimniecībā atstāj labvēlīgu iespaidu uz dabisko meža atjaunošanos.

Meža atjaunošanās gaitas noskaidrošanai spridzināto un lauzto celmu vietās, ņemta dabiskā atjaunošanās kailcirtēs ar sēklinieku palīdzību un pētījumi izdarīti sausās priežu zemēs — sila II un III (pa daļai arī IV) bonitatēs. Ņemti apaļi parauglaukumi ar riņka rādiusu 1 m, tā tad ar laukuma platību $2{,}14$ m².

Tādi parauglaukumi izrādījās par pietiekoši lieliem, lai ietvertu sevī visu izirdinātās zemes laukumu, kurš cēlies pie celmu spridzināšanas vai laušanas un šīs vietas nolīdzināšanas. Parauglaukumi numurēti ar tekošu numerāciju un sakārtoti tabulās. Neirdinātās vietās ņemti tāda pat lieluma parauglaukumi un apzīmēti tāpat ar tekošu numerāciju pieliekot indeksu (piem. 1a, 2a. . .). Tad saskaitīti dīgsti kā uz vieniem, tā otriem parauglaukumiem. Pie dīgstu skaitīšanas atzīmēts viņu vecums, vidējais garums un 3 gadīgiem dīgstiem pēdējā gada vidējais pieaugums. Pie parauglaukumu iz-

vēles tika ņemts vērā sēklinieku un mežmalas — mātes sienas attālums, dzīvā zemsedze, ekspozīcija. Lai redzētu augsnes horicontu savstarpējās attiecības, izraktas 3—5 bedres pa pētāmo cirsmu (ja zemes raksturs stipri nemainījās) 1 m dziļumā un zemes horiconti izmērīti. Lai varētu spriest par iespaidu, kādu atstāj celmu spridzināšana un laušana uz meža dabisko atjaunošanos, dīgstu skaits kā uz irdinātas zemes (celmu vietām), tā uz neirdinātas pārrēķināts uz platības vienību 1 ha un savā starpā salīdzināts.

Parauglaukumu dīgstu skaits pārrēķināts vienlaidus uz visu 1 ha platību un uz realmeža apstākļiem.

Normalmeža apstākļos III bon. priedei 100 g. vecumā pieņemti 520 stumbri uz 1 ha; II bon. priedei 100 g. vecumā — 440 stumbri uz 1 ha. Realmežā dīgstu skaits reducēts no normalā, pieņemot II bon. priedei biezību 0,6, III bon. priedei 0,7.

Parauglaukumi Nr. Nr. 1—30 ņemti Tukuma virsmežniecībā Smārdes novadā 112. kvartalā. Izcirsts te ticis 1921. gadā, atstājot uz hektara apm. 10 sēkliniekus. Spriežot pēc apkārtējā meža. izcirtums jāpieņem par sila III bonitati.

Izcirtuma reljefs — mazi uzkalniņi, ielejās vietām līdzens, cirsmas dienvidvakaru pusē zema mitra vieta. Dzīvā zemsedze uzkalniņos un līdzenumos: Calluna vulgaris (biezība 0,8.), reta Cladonia un Vaccinium vitis idaea, vietām Polytrichum commune; ielejā: Calluna vulgaris (biezība 0,5), Vaccinium vitis idaea, Vaccinium myrtillus, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, vietām Polytrichum commune un hipnu sūnas. No cirsmā ņemtiem zemes paraugiem vidējās augsnes horicontu attiecības sekošas. Līdzenumā:

Ao — 0—3 cm maz sadalījušās viršu saknes, sūnas.
A — 3—6 « tumši brūnas trūdvielas,
B — 6—25 « izskalotais horiconts — pelnu zeme,
C — 25—29 « tumši dzeltēna, cieta ortšteina kārta,
D — 29 — un dziļāk — grunts, dzeltēna valgana smilts.

Grunts ūdens 1 m dziļumā nav sastopams;
ielejā: —

Ao — 0—8 cm maz sadalījušās ogāju un viršu saknes,
A — 8—18 « tumši brūnas trūdvielas,
B — 18—30 « izskalotais horiconts — pelnu zeme,
C — 30—40 « kafijrbūns, ciets ortšteins,
D — 40 un dziļāk — balta smilts, kurā parādas gruntsūdens.

Uzkalniņos ougsnes horicontu attiecības tādas pat kā līdzenumā, tikai ortšteina kārta nav cieta, bet irdena, viļņveidīga līnija.

Celmi spridzināti 1922. gadā, bet sēklu nogatavošanās gads, pēc vietējās administracijas datiem, bijis 1922./23. gads. Celmu vietas, pa lielākai daļai, pielīdzinātas pietiekoši. Dzīvā zemsedze vēl nav pārņēmuse celmu vietas, tikai atsevišķos gadījumos tur sastopami virši un Epilobium. Par zemi celmu vietās jāsaka, ka tā zaudējuse savu raksturīgo nodalīšanos horicontos un līdzinas pārraktai (rijolētai) zemei; cietā ortšteina kārta izirdināta un visas zemes kārtas savstarpēji sajauktas, — kāds stāvoklis dīgstu attīstībai atzīstams kā vislabvēlīgākais.

Parauglaukumi Nr. Nr. 1, 2, 3, 21, 22, 25, 27 ņemti līdzenumā. Sēklinieku attālums 8—20 m no parauglaukumiem. Rajons apsējies no sēkliniekiem, jo mežmala— mātes siena tāļu.

Tabula № 1.

P r i e d e

Par.-lauk. №№	1 g. v.	2 g. veci		Kopā uz par.-l.	Kopskaits uz 1 ha	
	skaits uz par.-l.	skaits uz par. l.	vid. garums cm		Vienlaidūs platības	realmeža apstākļos pēc celmu spridz.
1, 2, 3, 21, 22, 25, 27.	1,7	7	11,3	8,7	27720	3140
1a, 2a, 3a, 21a, 22a, 25a, 27a.	0,1	1,3	9	1,4	4540	3940
					Kopā	7080

Uz parauglaukumiem sastopami 1—2 g. veci dīgsti. Salīdzinot tabulas Nr. 1. datus redzam, ka:

1. dīgstu skaits uz 1 ha vienlaidus platības spridzināto celmu vietās, kur zeme attiecīgi sagatavota sēklu uzņemšanai, ir 27.720 gab., kas iztaisa par 510% vairāk kā uz neirdinātas zemes:

2. faktiskais dīgstu skaits realmeža apstākļos pēc celmu spridzināšanas izrēķināts 7080 gab. uz ha. Tas aprēķināts sekoši: pieņemot III bon. priedes realmežu 100 g. vecu ar biezību 0,7, celmu skaits uz 1 ha reducēsies no normalā — 520 uz 364. Katra celma vieta aizņem $3{,}_{14}$ m^2; uz 1 ha tādu laukumu pavisam — 10.000 m^2 : $3{,}_{14}$ m^2 = 3181. Ja vidējo dīgstu skaitu uz par.-lauk. pareizinam uz 3181 (piem. $8{,}_7 \times 3181 = 27.720$), tad dabonam dīgstu skaitu uz vienlaidus 1 ha platības. Tā kā realmeža apstākļos mums ir tikai 364 celmu vietas uz 1 ha,tad dīgstu skaits uz šīs hektara daļas būs — vidējais dīgstu skaits uz parauglaukuma, pareizināts uz 364 (piem.

8,7×364=3140), pārējā hektara daļā — 2817 (3181—364=) parauglaukumos ietilpst visa neirdinātā zeme un, kā redzams no tab. Nr. 1., vidējais dīgstu skaits uz par.-lauk. līdzinās 1,4, kas uz 2817 parauglaukumienm iztaisīs —3940 dīgstus. Tā tad kopā uz 1 ha realmeža apstākļos pēc celmu spridzināšanas būs 3150+3940=7080 gab. dīgstu, kas šinī gadījumā iztaisa par 56% vairāk dīgstu, kā uz 1 ha neirdinātas zemes;

3. salīdzinot 2 g. veco dīgstu vidējo garumu, redzam, ka celmu vietās augušie ir par 25% garāki, nekā uz neirdināto zemi augušie dīgsti.

Uz dažiem blakus ņemtiem parauglaukumiem dīgsti nebija sastopami. Tas izskaidrojams ar vietām pārāk biezo zemsedzi (viršiem). Viršu saknes pārņem visu hūmusa kārtu un priežu sēklas netiek pie zemes, nedabon pat uzdīgt; ja arī uzdīgst, tomēr zem gaismas un barības vielu trūkuma drīz vien nonīkst.

Tabula № 2.

	Priede						
	Par. lauk. №№	1 g. v. skaits uz par. l.	2 g. v. skaits uz par. l.	Kopā uz par. l.	Kopskaits uz 1 ha: vienlaidus platības	Kopskaits uz 1 ha: realmeža apstākļos pēc celmu spridz	Piezīmes
a	1—3, 21, 22, 25, 27	1,7	7	8,7	27 720	7080	Salīdzina atjaunoš līdzenumā ar dienvidus nogāzi
	4, 5, 6	—	2	2	6.360	730	
b	1—3, 21, 22, 25, 27	1 7	7	8,7	27.720	7080	Salīdz. atjaun. līdzenumā ar ziemeļu nogāzi
	24, 26	2,5	5,5	8	25.450	17.000	
c	1—3, 21, 22, 25, 27	1,7	7	8,7	27.720	7080	Salīdz. atjaun. līdzenumā ar kalna virsotni
	10, 11, 29, 30	1	3,25	4,25	13.520	3800	
d	1—3, 21, 22, 25, 27	1,7	7	8,7	27.720	7080	Salīdz. atjaun. līdzenumā ar atjaun. zemā mitrā vietā
	7—9, 12—20, 23, 28	1,8	5,7	7,5	24.090	8080	

Tabulā Nr. 2. salīdzināti vidējie dati par meža atjaunošanos kv. Nr. 112. pēc celmu spridzināšanas darbu izvešanas. Par pamatu

ņemta atjaunošanās līdzenumā un salīdzināta ar atjaunošanos: a) kalna dienvidnogāzē, b) ziemeļnogāzē, c) klna galā un d) mitrā, zemā vietā.

Atjaunošanās līdzenumā, ar kuŗu pārējās vietas tiek salīdzinātas, atzīstama par vidēju.

a) Dienvidnogāzē arī pēc celmu spridzināšanas un zemes attiecīgas uzirdināšanas meža atjaunošanās ir tomēr daudz sliktāka, kā līdzenumā (10 reizes), kas izskaidrojams ar to, ka dienvidus pusē — pret sauli —zeme arvien vairāk izkalst, kas sausajās priežu zemēs ļoti slikti iespaido sēklu uzdīgšanu un jauno dīgstu augšanas gaitu.

b) Ziemeļu nogāzē atjaunošanās ir labāka (2,5 reizes) kā līdzenumā un jāuzskata par ļoti labu.

c) Kalna galā atjaunošanās ir (1,8 reizes) vājāka kā līdzenumā.

d) Zemā mitrā vietā atjaunošanās ir par 15,6% labāka, kā sausā līdzenumā, bet tomēr ir tikai vidēja. Tas izskaidrojams ar biezo zemsedzi (ogāji) un ar pārāku mitrumu celmu vietās.

Parauglaukumi Nr. Nr. 31—90 ņemti Tukuma virsmežniecībā, Smārdes novadā, kv. 95. Izcirsts te ticis 1921./22. g. atstājot uz 1 ha 8—10 sēkliniekus. Apkārtējais mežs — sils III. bonitates.

Cirsma atrodas līdzenā vietā. Dzīvā zemsedze: Calluna vulgaris (cirsmas dienviddaļā biezaki (0,6), ziemeļu daļā retāki ceri) Vaccinium vitis idaea, Cladonia, vietām polytrichum commune, hypnum, celmu vietās nereti Epylobium. Cirsmā tika izraktas 5 zemes paraugu bedres, ap 1 m dziļumā un attiecīgie augsnes horiconti izmērīti.

Vidējie dati:

Ao — 0—3 cm maz sadalījušās ogāju un viršu saknes,
A — 3—6 « tumši pelēkas smilšainas trūdvielas,
B — 6—22 « izskalotais horiconts — pelnu zeme,
C — 22—26 « dzeltēnbrūna, cieta ortšteina kārta,
D — 26 cm un dziļāk — dzeltēna valgana smilts.

Grunts ūdens 1 m dziļumā nav sastopams.

Cirsmas platums — 100 m. Pašā cirsmas dienvidgalā, kur sēklinieki laikam nav bijuši atstāti, — 1924. g. pavasarī izdarīta sēšana. Celmi spridzināti 1922. g., sēklu nogatavošanās gads 1922./23.

Parauglaukumi Nr. Nr. 31—50, 60—67, 74—76, 82—86 ņemti 10 m un tālāk no sēkliniekiem. Tāpat paraugl. Nr. Nr. 31-a—50-a, 60-a—67-a, 74-a—76-a, 82-a—86-a.

Tabula № 3.

Par.-lauk. №№	1 g. v. skaits uz par.-l.	2 g. v. skaits uz par.-l	3 g. veci skaits uz par.-l.	3 g. veci vid. garums cm	3 g. veci vid. pēd. g. pieaug. cm	Kopā uz par.-l.	Kopskaits uz 1 ha vienlaidus platības	Kopskaits uz 1 ha realmeža apstākļos pēc celmu spridz.	Piezīmes
			Priede						
31—50, 60—67, 74—76, 82—86.	0,4	2,7	8	12,5	7,4	11,2	35000	4080	
31a—50a, 60a—67a, 74a—76a, 82a—86a.	0,1	1	1,9	9,0	4,75	3	9530	8420	
							Kopā	12500	

Salīdzinot tab. Nr. 3. datus redzam, ka:

1) dīgstu skaits uz 1 ha vienlaidus platības spridzināto celmu vietās, kur zeme sagatavota sēklu uzņemšanai, ir 35.000 gab., kas iztaisa par 270% vairāk, kā uz neirdinātas zemes (9530 gab.);

2) faktiskais dīgstu skaits realmeža apstākļos pēc celmu spridzināšanas aprēķināts 12.500 gab. uz ha, kas jāuzskata par ļoti labu atjaunošanos. Celmu spridzināšana šinī gadījienā devuse 31% dīgstu skaita pavairošanos;

3) trīsgadīgo dīgstu vidējais garums irdinātā zemē augušām priedītēm ir par 39% lielāks kā uz neirdinātas zemes augušām;

4) celmu vietās augušiem dīgstiem pēdējā gada pieaugums ir par 54% lielāks nekā neirdinātā zemē augušiem dīgstiem.

Parauglaukumi Nr. Nr. 51—59, 68—71, 51-a—59-a, 68-a—71-a ņemti jau aprakstītā Tukuma virsmežniecības Smārdes novadā 95. kvartalā, 1921. 22. g. cirsmā un pie tam 5—10 m tāļu no sēkliniekiem. Celmi spridzināti 1922. g.; sēklu gads — 1922./23. g.

Salīdzinot tab. Nr. 4. datus redzam, ka:

1) dīgstu skaits uz 1 ha vienlaidus platības spridzināto celmu vietās ir 44.700 gab., t. i. par 530% vairāk kā uz neirdinātas zemes (7100 gab.);

2) faktiskais dīgstu skaits realmeža apstākļos pēc celmu spridzināšanas aprēķināts 11.300 gab. uz 1 ha, kas uzskatāms par labu atjaunošanos. Celmu spridzināšana šinī gadījienā devuse 59% dīgstu skaita pavairošanos;

Tabula № 4.

Par.-lauk. №№	Priede						Kopskaits uz 1 ha		Piezīmes
	1 g. v.	2 g. v.	3 g. veci			Kopā uz par.-l			
	skaits uz Par.-l.	skaits uz Par.-l.	skaits uz Par.-l.	vid. garums cm	vid. pēd. g. pieaug. cm		vienlaidus platības	realmeža apstākļos pēc celmu spridz.	
51—59, 68—71.	0,2	2,6	11,2	10,5	6,7	14	44700	5100	
51a—59a, 68a—71a	—	0,1	2,1	9,0	4,3	2,2	7100	6200	
							Kopā	11300	

3) vidējais trīsgadīgo dīgstu gaŗums celmu vietās uzirdinātā zemē ir par 17% lielāks nekā blakus neirdinātā zemē;

4) par pēdējā gada pieaugumu jāsaka, ka tas irdinātā zemē augošām priedītēm (3 gad. vecām) ir par 32% lielāks nekā augošām neirdinātā zemē.

Salīdzinot tab. Nr. 4. ar tab. Nr. 3., kur parauglaukumi ņemti tālāk no sēkliniekiem (11—25 m tāļu), atrodam, ka dīgstu skaits pēdējā gadījumā (tab. 3.) uz 1 ha vienlaidus celmu vietām ir par 9700 dīgstiem, jeb 28% mazāks, nekā gadījumā, kuŗu apgaismo 4. tabulas dati.

Tas izskaidrojams ar to, ka tuvāk pie mātes koka uz zemi kritīs lielāks sēklu daudzums. Spridzināto celmu vietās, kā redzams, sakņu konkurences no mātes kokiem jaunājiem dīgstiem nav un tāpēc: jo tuvāk pie sēkliniekiem, jo dīgstu skaits lielāks.

Turpretīm apskatot parauglaukumus ņemtus uz neirdinātas zemes redzam, ka tāļāk no sēkliniekiem ņemtos parauglaukumos dīgstu skaits ir samērā lielāks; tā, pēc tab. Nr. 3. — 9530 gab., bet pēc tab. Nr. 4. — 7100 gab. uz 1 ha. Tā tad parauglaukumos, ņemtos ne tāļāk par 10 m no sēkliniekiem, dīgstu skaits par 32,5% mazāks, nekā attāļāki ņemtos.

Tas, kā kv.95. atjaunošanās vispār labāka nekā kv. 112., izskaidrojas ar to, kā: 1) kv. 112. augu sega (virši) ir biezāks, 2) zeme vispār sausāka un arī ātrāk izkalst, jo uzkalniņi padoti vairāk vējam. Bez tam kv. 95. cirsmā ir retas 8—10 gad. vecas priedītes. Domājams, ka tagadējā cirsma kaŗa laikā tikuse izretināta un tāpēc zem mātes kokiem radusēs paauga, kuŗa tagad zemi pa daļai aizsargā no izkalšanas.

Kv. 95. bez apskatītiem dīgstu skaitīšanas paņēmieniem tika

ņemti vairāku dīgstu sakņu zistemas paraugi, ka no spridzināto celmu vietām — uzirdinātas zemes, tā arī no neirdinātas zemes. (Skat. fotogr. Nr. 1,2.) Kā zināms, priežu sakņu zistema ir ļoti plaši attīstīta, tamdēļ arī priede var augt nabadzīgās smilts zemēs un tur sadabūt sev vajadzīgās barības vielas.

Priedes sakņu zistēmā ļoti raksturīga ir tā saucamā mietsakne, kuŗu viņa dzen vertikāli zemē un itkā pumpē ar viņas palīdzību dziļāk zemē atrodošos ūdeni ar tanī atšķīdušām barības vielām. Ir arī zināms, ka mietsaknes attīstībai ceļā stājas dažādi šķēršļi, kas saknes spiež reducēties. Tā piem.:

1) augsts grunts ūdens stāvoklis (purvā); te priedei attīstās virsējā sakņu zistema;

2) klintis, — ja virsējā ieža kārta izdēdējuse jau tiktāl, ka uz viņas var attīstīties augstākie stādi. Ja še aug priede, tā spiesta savu tīpisko mietsakni reducēt un attīsta virsējo sakņu zistemu;



Fotografija № 1.

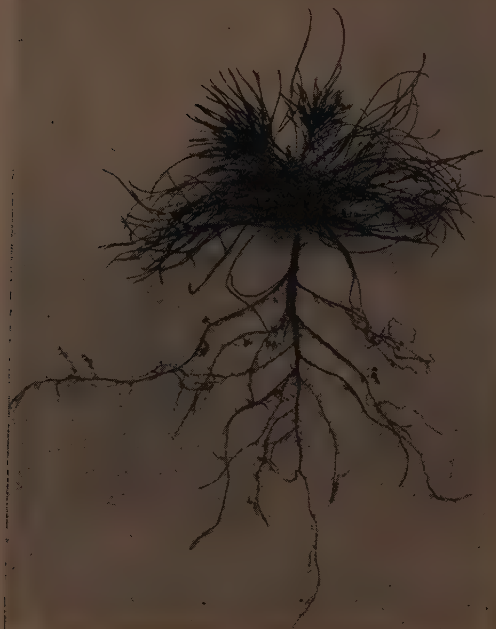
3) pelnu zeme un ortšteins. Šis ir līdzīgs jau aprakstītiem gadījumiem. Tā kā visa augsne, bet it sevišķi pelnu zemes kārta, ir nabadzīga ar barības vielām un mitrumu, priedei mietsakni nav iespējams dzīt vertikāli zemē. Jaunās saknītes, meklējot sevīm barības vielas un uzņemot tās ar ūdens starpniecību, stiepjas kā stīgas pa pašu zemes virsējo kārtu (pa hūmusa kārtu) ļoti tāļu, tādā kārtā plaši izmantojot nokrišņu ūdeni. (Skat. fotogr. Nr. 1.)

Priedes, kas augušas šādos apstākļos — bez mietsaknes, bieži tiek no vēja izgāztas, kas arī tika novērots pētāmā rajonā kaŗa laika izcirtumos — retainēs.

Kā patiešām pelnu zeme un ortšteins (rūsa) ir saknēm nepār-

varams šķērslis un kā vislabāk dīgsti izveido savas augšanas spējas tādā zemē, kur visi augsnes horiconti (hūmuss, pelnu zeme, ortšteins) sajaukti, to redzam salīdzinot spridzināto celmu vietās un neirdinātā zemē augošu dīgstu saknu zistēmas. Spridzināto celmu vietās augošām priedītēm saknu zistēma ir pilnīgi normāli attīstīta, ar labi izveidotām mieta un sānu saknēm. (Skat. fotogr. Nr. 2.)

Caur celmu spridzināšanu apm. 20—30 cm dziļumā esošā cietā ortšteina kārta tiek sairdināta un neilgā laikā, iedarbojoties gaisa



Fotografija № 2.

iespaidam, cietais ortšteins pārvēršas par rupji graudainu tumšdzeltēnu smilti, sajauktu ar pelnu zemi, trūdu kārtinu un trūdošām saknu atliekām.

Paraugļaukumi Nr. Nr. 91—116 nemti Vecmoku virsmežniecībā — Vecmoku novadā kv. 24., 1922./24. g. «eksportcirsmā». Celmu laušana izvesta 1923. gadā. Sēklu gads, pēc vietējās administrācijas datiem, pēc celmu laušanas neesot bijis, bet spriežot pēc pētījumu

rezultatiem, sēklu gads, domājams, bijis 1923. g., jo vispār cirsmā sastopami 2 gadi veci dīgsti ļoti plašā skaitā.

Izcirtumā atstāti 10—15 priežu sēklinieki uz 1 ha.

Apkārtējais mežs — sils II. bonitates un tamdēļ iespējams pieņemt, ka arī izcirtumā mežs bijis tāds pats, jo augtenes apstākļi un ekspozīcija vienādi. Izcirtums atrodas paaugstinātā vietā, ar nogāzi uz ziemeļrītiem. Dzīvā zemsedze sastāv no Vaccinium vitis idaea, Cladonia rangiferina un Calluna vulgaris. No vairākiem, cirsmā ņemtiem zemes paraugiem, vidējās augsnes horicontu attiecības ir sekošas:

Ao — 0—3 cm maz sadalījušās ogāju saknes, sūnas,
A — 3—6 « pelēki brūnas smilšainas trūdvielas,
B — 6—32 « izskalotais horiconts — pelnu zeme,
C — 32—35 « tumši dzeltēna, rupji graudaina, irdena ortšteina kārta,
D — 35 cm un dziļāk — dzeltēna valgana smilts.

Grunts ūdens 1 m dziļumā nav sastopams.

Parauglaukumi Nr. Nr. 117—120 un 117-a—120-a ņemti Vecmoku novadā kv. 11. 1922./24. g. cirsmā, kuŗa ir kv. 24. 1922./24. g. «eksportcirsmas» turpinājums. Augsnes apstākļi un zemsedze tādi pat kā kv. 24. tāpēc arī mežs tāds pat — sils II. bonitates.

Tabula № 5.

Priede						
Par. lauk. №№	1 g. v.	2 g. v.	Kopā uz par. l.	Kopskaits uz 1 ha		Piezīmes
	Skaists uz paraug-laukuma			vienlaidus platības	realmeža apstākļos pēc celmu laušan	
91—98	2,4	87,7	90 1	286,700	33,000	Tuvāk par 20 m no mežmalas — mātes sienas.
91a—98a	—	3,25	3,25	10,340		
99—116a	1	31,4	32,4	103,030	25,770	Tālāk par 20 m (20—50 m.) no mātes sienas.
99a—116a	0,4	5,6	6,0	19,090		
117—118	2	54	56	178,140	39,180	Tuvāk par 20 mtr. no mātes sienas.
117a—118a	—	8,5	8,5	27,040		
119—120	—	18,5	18,5	58,840	9190	Tāļāk par 50 mtr. no mātes sienas
119a—120a	—	1,5	1,5	4770		

Šie parauglaukumi sadalīti: a) tuvu mātes sienai, b) tāļu no mātes sienas.

a. Dīgstu skaits tuvu mežmalai — celmu vietās ārkārtīgi liels,

bet blakus uz neirdināto zemi ņemtos parauglaukumos, samērā mazs. Lielais dīgstu skaits celmu vietās tādejādi paceļ faktisko dīgstu skaitu realmeža apstākļos uz 1 ha, jo mežmalu, mātes sienu tuvumā, dīgstu skaits lielāks par 28,5%, nekā tālāk no mežmalas.

b. Par 11. kv. atjaunošanos jāsaka tas pats: mātes sienas sēklu avots pavairojis dīgstu skaitu, turpretīm cirsmas vidū (apm. 50—60 m no mežmalas), kā redzams, bijis sēklu trūkums, jo augsnes



Fotografija № 3.

apstākļi sausāki un kalna gals vairāk padots vējiem. Dīgstu skaits mežmalā par 326% lielāks nekā cirsmas vidū.

Vecmoku novadā kv. 24. 1922./24. g. eksportcirsmā, tāpat kā Smārdes novadā, tika izrakti vairāki divgadīgi dīgsti lauzto celmu vietās un blakus tām, lai redzētu, kādu iespaidu atstājuse celmu laušana uz jauno priedīšu sakņu zistēmu. Tā kā augtenes apstākļi te

labāki (II. bon.), augsnes horiconti nav tik krasi nodalījušies, pelnu zemes kārta nav pārāk izskalota, ortšteina kārta — irdena, viļņveidīga līnija 2—4 cm biezumā, — arī neirdinātā zemē augušās priedītes dod mietsakni, kuŗa izspiežas caur pelnu zemes kārtu, saprotams gan, nezarodamās. (Skat. fotogr. 3.)

Nonākuse līdz irdenajam ortšteina horicontam, kuŗš nemanot pāriet dzeltēnā valganā grunts smiltī, mietsakne sāk atkal zaroties un meklēt tur barības vielas. Ļoti tīpiskās virsējās saknes, tāpat kā



Fotografija № 4.

III. bon. silā, stiepjas kā stīgas ļoti tāļu, lai izmantotu nokrišņu ūdeni ar viņā atšķīdūšām barības vielām.

Apskatot celmu vietās augušo priedīšu sakņu zistēmu redzam, ka tā pilnīgi normali attīstīta. (Skat. fotogr. 4,)

Mietsakne, kā galvenā, iet vertikali zemē zarodamās; virsējo sakņu, kas neirdinātā zemē augušām priedītēm stiepjas pa zemes virsējo kārtu, nav.

Slēdzieni.

Celmu spridzināšanai un laušanai vispār ir ļoti liela nozīme pie dabiskās atjaunošanās veicināšanas sausās priežu zemēs; neuzirdinātā zemē caurmērā par 55% mazāks dīgstu skaits, kā uzirdinātās celmu vietās.

Zemākās bonitatēs, kur bieza dzīvā zemsedze (virši), caur celmu spridzināšanu vai laušanu varam uzlabot, daudzreiz citādi pat neiespējamo, dabisko meža atjaunošanos. Mežmalu-mātes sienu un sēklinieku tuvumā caur celmu izmantošanu apstākļi dabiskai meža atjaunošanai tiek uzlaboti, jo izlauzto (vai spridzināto) celmu vietās blakus augošo koku sakņu konkurence netiek novērota.

Kalnu dienvidus nogāzēs, kur dabiskā atjaunošanās parasti vāja, caur celmu spridzināšanu vai laušanu stāvoklis uzlabojas, jo dīgstu skaits pieaug.

Zemākās bonitatēs, kur zeme stipri izskalota, 24—27 cm dziļumā atrodas ciets ortšteina slānis. Jauno priedīšu saknes te stiepjas pa zemes virsējo hūmusa kārtu, neiespiežoties pelnu zemes horicontā, jo tur nav no saknēm meklēto barības vielu.

Celmus spridzinot zemes horiconts sajaucas, cietais ortšteins izirst un tādā veidā dabonam idealus augtenes apstākļus, t. i. tādus, kur visas horicontu kārtas sajauktas. Kā sekas no tā: dīgstu sakņu zistēma attīstās normali (skat. fotogr. 2.), jo zemē pavairojas izmantojamo barības vielu saturs; jaunais dīgsts gūst lielāku augšanas enerģiju, dod lielāku gada pieaugumu.

Augstākās bonitatēs (II.) caur celmu laušanu sasniedzam ārkārtīgi lielu dīgstu skaitu uz platības vienību 1 ha. Te būs iespējama lielāka dabiska izlase, jo no lielā dīgstu skaita paliks beidzot visspēcīgākie. Arī labākā bonitatē celmu spridzināšana un laušana dod normalākas saknes (skat. fotogr. Nr. 4.). Novērojams, ka priežu saknes cenšas izvairīties galvenā kārtā no pelnu zemes. Caur pelnu zemes kārtu galvenā sakne (mietsakne) ja iziet, tad nezarodamās (skat. fotogr. Nr. 3.), jo tur nav no saknēm meklējamo barības vielu. Tikuse irdenajā ortšteina kārtā, kuŗa pamazām pāriet dzeltēnā valganā grunts smiltī, mietsakne sāk zaroties un meklēt tur barības vielas. Tīpiskās virsējās saknes stiepjas kā stīgas ļoti tāļu izmantodamas nokrišņu ūdeni ar viņā atšķīdušām barības vielām.

Spridzināmo vielu varbūtējais ļaunais iespaids uz dīgstu turpmāko augšanas gaitu netika novērots, jo, kā redzams, vidējais gaŗums un pēdējā gada pieaugums ir labāki celmu vietās augušiem dīgstiem. Tāpat vispārējais izskats liecina, ka dīgsti veselīgi un spēcīgi attīstās.

Tā kā celmi un resnākās saknes tiek no zemes izņemti, tad varētu būt iebildumi, ka zeme ar laiku varētu pārāk noplicināties, jo celmi un saknes zemē satrūdot rada labu mēslojumu. Cik tagad no trīsgadīgām priedītēm spriežams, viņu augšanas apstākļi ir labvēlīgāki un gada pieaugums lielāks kā uz neirdinātas zemes augušām priedītēm. Vai ar laiku, turpinoties celmu izmantošanai, zemes ķīmiskais sastāvs un struktura nemainīsies varbūt uz slikto pusi, — to rādīs nākotnes novērojumi.

Praktiskā ziņā jāsaka, ka celmu izmantošanas darbus izvedot jāraugās uz to, lai celmu vietas tiktu nolīdzinātas, pie tam velēnas ar zāļu un viršu saknēm sasviežamas bedres dibenā. Spirdzināšanas un laušanas darbi izvedami pēc iespējas sēklu gados, lai uzirdinātās vietas nepāraugtu ar nezālēm, bet gan nekavējoši apmežotos.

Līdzīgus šeit minētiem rezultatiem novērojis P. Graudums. Pētījumus viņš izdarījis Tukuma v-bas — Smārdes novadā un Slokas v-bas Dubultu novadā. Pētīšanas metode: 1) apaļi paraugļaukumi ar riņķa radiusu — 1 m, kuri aptver sevī pie celmu spridzināšanas vai laušanas izirdinātas zemes laukumu; 2) ap tiem gredzenveidīgi paraugļaukumi 1 m platumā, ņemti lai izpētītu uzbērumus ap celmu vietām. Pētījumi izdarīti sila II. un III. bonitatēs. Viņa slēdzieni.

Celmu spridzināšana mežā atstāj labvēlīgu iespaidu uz II. un III. bon. sila dabiskās atjaunošanās gaitu, jo neuzirdinātās vietās caurmērā par 60% mazāks dīgstu skaits nekā uzirdinātās.

Uzirdinājuma un uzbēruma vietām, ja apkārtējā zemsedze nav bieza un nereprezentē augstākas augu sabiedrības, gandrīz vienāds iespaids uz dabisko atjaunošanos. Spridzināšana izvedama pēc iespējas sēklu gados, lai uzirdinājumu vietas nepārklātos ar zemsedzi un lai izmantotu zemes irdenumu sēklu uzdīgšanai. Celmu vietu pielīdzināšana uzskatāma par nepieciešamu un velēnas ar stiebrzāļu zemsedzi būtu ievietojamas dobes dibenā. Iebildumi pret celmu laušanu un spridzināšanu nebūtu taisāmi, jo caur to netikvien panākam dabisku mežu atjaunošanos, bet arī iegūstam materialas vērtības.

Fr. Küglera

Ilgstoša meža teorijas nozīme.

Neilgus gadus atpakaļ vācu literatura bija pārpildīta ar rakstiem par ilgstošu mežu. Šis profesora Möllera radītais jēdziens no daudziem netika saprasts, no daudziem viņa domas tika sakropļotas vai pārspīlētas. Tikai nedaudzi sekoja Möllera īstām idejām, bet viņu autora traģiskā nāve pašā karstākā domu apmaiņas laikmetā, bez šaubām, stipri aizkavēja idejas attīstību.

Kritika beidzamos gados tomēr pa leelākai daļai noslāpē pārspīlētās cerības uz jaunā mežzinības principa attīstību. Nav attaisnojusēs cerība uz lielāku pieauguma pacelšanas iepsējamību, kā arī augsnes labuma pacelšanu caur ilgstoša meža principu ievērošanu. Tomēr, ja mēs Möllera idejas uzskatītu tikai par pārspīlētu fantaziju, vai par pievilcīgu «fata-morgana», kuŗa mežzinībai un mežsaimniecībai nevarētu dot nekādu taustāmu labumu, — tā būtu rupja kļūda. Möllera ideju rašanos un viņu nozīmi pēc manas pārliecības var saprast sekoši.

Mežzinības attīstību beidzamos 60 gados var raksturot ar atsevišķu šīs zinātnes nozaru sīku specializēšanos un attīstību. Nav nevienas nozares, kuŗā zinātne nebūtu strauji attīstījusies. Tāda mežzinības specializēšanās nozarēs notika sakarā ar dabas zinātnes, technikas un tautsaimniecības mācību paplašināšanos un izdalīšanos specialitatēs. No šādas sīkas zinātnes diferenciacijas stipri cieta domu kopība, viņu univerzalitate, kādu vēl varam konstatēt 19-tā gadu simteņa pirmā pusē, kad mežzinība Hundeshagena, J. Heiera, Pfeiļa un citu sevišķi apdāvinātu mežkopju vadībā pārdzīvoja ziedu laikus un sasniedza sevišķu augstu līmeni. Vēl tagad šo mežkopju novērojumiem, domām un mācībām pienāktos nopietnāka vērība, nekā dažām, vēlāki uzstādītām, vienpusīgām teorijām.

Vēlākā laikmetā mežzinības attīstību nospieda mežierīcības un statistikas teoriju smagais slogs, no kuŗa atkratīties vēl tagad ir grūti. Aiz daudzām formulām īstās meža dzīves parādības un prasības daudzreiz tika aizmirstas. Mežsaimniecības piemērošana matemātiskām formulām radīja šablonisku saimniecību, kamēr mežzinības atsekišķu nozaru ātru attīstību izsauca vienpusīgas teorijas.

Pietiek aizrādīt uz dažām parādībām un prasībām, kuŗām ilgu laiku piekrita valdošs iespaids mežsaimniecībā.

Tā, piem.: 1) skuju koku mākslīga ievešana audzēs arī ārpus dadiskā šo sugu izplatīšanās rajona; 2) mākslīga atjaunošana galvenā kārtā caur stādīšanu; 3) svešu sugu un svešu sēklu ievešana un lietošana; 4) tīraudžu izaudzēšana; 5) pārmērīga, vienpusīga mežu melioracija, saistīta ar ūdens līmeņa pazemināšanu; 6) šabloniskas kailcirtes (ļaunākais ekstrems—kulises cirtes); 7) kategoriskais cūku un lopu ganīšanas aizliegums; 8) pārspīlēta mežu tīrīšana no sausiem brukšņiem un pameža; 9) celmu iznīcināšana u. t. t.

Šiem vienpusīgiem, pa lielākai daļai pretdabiskiem, paņēmieniem dabīgi sekoja neveiksmes periodi, kuŗus raksturo: ārkārtīga kaitekļu pavairošanās, augsnes bonitates pazemināšanās, neizdevušās dārgās kulturas, samazināts pieaugums, nelabvēlīga audžu attīstība u. t. t. Visumā varēja konstatēt, ka mežsaimniecība, sekojot mežzinības un taksacijas mācības vienpusīgiem principiem, novirzījusēs no pareiza ceļa un tai bij jāmeklē jauni ceļi un jauni mērķi. Sauciens «atpakaļ pie dabas» neapklusa un izsauca visdažādākās teorijas un mežsaimniecības metodes. Gaiers, Borggreve, Hecks, Wageners, Meiers, K. Wagners, Ebermaiers, Düsbergs un daudzi citi mežkopji nāca ar jaunām mācībām, ka piemērot mežkopības metodes dabas prasībām.

Nevar noliegt, ka visās viņu mācībās un teorijās slēpjas pareizi novērojumi un arī dziļa dabas saprašana, bet tomēr minētie autori dibinājās uz personīgiem, šauriem novērojumiem. Trūka apvienošā principa, tā sakot, sarkanā pavediena, kuŗš vadītu pareizā virzienā. Visvairāk mežsaimniecībai kaitēja mēģinājumi piemērot vienu vai otru saimniecības metodi vai paņēmienu visos gadījumos, pie visdažādākiem apstākļiem. Tas izsauca neveiksmes un arvienu vairāk pastiprināja šablona pretinieku viedokli.

Kam ir bijusi laime personīgi pazīt profesoru Mölleri un noklausīties viņa priekšnesumos par mežkopības bioloģiskiem pamatiem, tam ir viegli sekot viņa ideju attīstībai.

Möllers ir lielākais šablona ienaidnieks; viņš neatzīst ne taksacijas mācības formulu slogu, ne audžu ierindošanu šauros šabloniskos tīpos, ne arī kaut kādus pretdabiskus paņēmienus mežkopībā. Viņš vienīgi atzīst audzi kā dzīvu, nešķiramu organismu (Waldwesen). Möllers māca, ka šādā organismā ne teoretiski ne praktiski nevajadzētu atšķirt viņa sastāvdaļas. Zemes dažādie slāņi, gaisa un ūdens apstākļi, augsnes ķimiskais un fizikalais sastāvs, sēnes un mikroorganismi, kopā ar audzes sastāvu un pārējo floru un faunu pēc Möllera

domām sastāda neškiramu būtību. Kaut gan arī mežaudžu tīpu mācība atzīst līdz zināmam mēram šādu uzskatu, bet tā negrib atteikties no izsmalcināta šablona un mēģina ierindot katru audzi mākslīgi konstruetos tīpos.

Pamatīgi izpētot pēc sastāva un īpašībām vienam tīpam pieskaitītās dažādās audzes, jāatzīst liela dažādība vienā vai otrā faktorā, kuram bieži liels, pat izšķirošs iespaids turpmākā audžu attīstībā. Tamdēļ arī tīpu mācībai piemīt tādas pat kļūdas un trūkumi, kā katrai zistemai, kuŗa mēģina dzīvus faktorus un dabas radītus komplicētus organismus ierindot mākslīgi uzbūvētā sadalījumā.

Möllers atsakās no saimnieciskām receptēm un univerzaliem paņēmieniem. Viņš principā atzīst visus ceļus, pa kuŗiem visātrāki var panākt dabīgu sastāvu. Tā kā lielākā daļa no mākslīgi radītām audzēm nav dabiskas pēc sugu sastāva un viņas attīstās nenormali, mežkopība plašākos apmēros var piemērot visus tos paņēmienus, ar kuŗu palīdzību cer panākt meža organisma izveseļošanos. Šai ziņā nav sagaidāma Möllera ideju apkaŗošana, jo neviens mežkopis nevar apgalvot, kā tagadējo kulturelo audžu sastāvs, pieaugums un attīstība būtu normali. Pretestība pret Möllera izteiktiem paņēmieniem turpretīm sagaidāma no mežu ierīcības, pārvaldīšanas un izmantošanas viedokļiem.

Möllers enerģiski apkaŗo kailcirti, kā arī katru citu paņēmienu, kuŗš piepēši iznīcina vai pārgroza meža organisma dzīvi un attīstību. Bet tomēr tie stipri kļūdās, kuŗi ilgstošā meža jēdzienu pielīdzina izlases cirtes mācībai (Plenterhieb). Möllers nebūt neprasa izlases cirtes ievešanu visās audzēs un apstākļos. Viņš pieved tikai gadījumus, kuŗ pat neizdevīgos apstākļos bij panākami labi rezultati gandrīz vienīgi caur kailcirtes izbeigšanu. Līdz ar to viņš atzīst, ka katra, ar dabisku atjaunošanu saistīta mežsaimniecība, kuŗa neizposta meža organismu kā tādu, saucama par ilgstoša meža saimniecību. Izņēmumu gadījumos Möllers pat ieteic mākslīgu atjaunošanu, lietojot vietējās, labi nogatavojušās un labi izžāvētās sēklas, ar augstu dīgšanas enerģiju.

Arī Gaiers, K. Wagners, Kubelka un citi mežkopji runā par ilgstoša meža saimniecību.

Gŗūtāki izšķirams ir jautājums, vai ilgstoša meža mācības praktiska piemērošana ieteicama arī mūsu, kā arī Ziemeļu un Rīt-Vācijas pastāvošos klimatiskos un augsnes apstākļos. Vairāk un vairāk izrādās, kā priežu tīraudzēs uz zemām bonitatēm, kur augsnē trūkst sīkāko saistošo zemes daļiņu, daži ilgstoša meža saimniecības paņēmieni nav izvedami. Pats par sevi saprotams, kā ilgstoša meža

principa izvešana dzīvē prasa ļoti intensivu meža apsaimniekošanu un sevišķi augstu meža administracijas inteliģences līmeni. Bet arī neizdevīgos apstākļos mežsaimniecība no ilgstoša meža mācības var daudz ko iegūt.

Ilgstoša meža mācība bez šaubām vēl atrodas pirmā attīstības stadijā. Mežkopjiem, kā novērotājiem un pētniekiem, jāseko viņas turpmākai attīstībai ar lielāko interesi un līdzdarbību, tikai tad varēsim sagaidīt progresu mežsaimniecībā. Jaunas metodes un principus vispirms vajadzētu izvest dzīvē tikai piemērotos gadījumos, pētījumu nolūkos. Galvenam mērķim arvien jābūt prasībai uzturēt vismaz vēl tagad pastāvošo augsnes labumu un ar visiem līdzekļiem apkarot ļoti bīstamas sekas no šabloniskām kailcirsmām ar mākslīgu atjaunošanu. Nedrīkstam aizmirst, ka ļoti bieži caur šablonisku paņēmienu pielietošanu mežsaimniecībā dabiskais meža organisms galīgi tiek sabojāts un sakropļots.

K. Kiršteina

Pie jautājuma par auglīgiem un neauglīgiem gadiem mežkopibā.

Mūsu zemes mācības specialists J. Vītiņš vairākos savos rakstos iekustinājis ļoti interesantu un svarīgu jautājumu par auglīgiem un neauglīgiem gadiem. Pamatojoties uz saviem daudziem augšņu pētījumiem un ražu novērojumiem Latvijā un arī uz ārzemju zinātnieku (Gedroica un A. Lebedianceva pētījumiem Krievijā, pētījumiem Rothamstedas izm. stacijā) atzinumiem, J. Vītiņš nācis pie ļoti svarīgiem slēdzieniem par lauku ražu atkarību no dažādiem apstākļiem.

Visumā ņemot augu attīstība (raža) lielā mērā atkarīga no vegetacijas perioda klimatiskiem apstākļiem, jo augu labai attīstībai bez augsnes barības vielām nepieciešams zināms noteikts siltuma un mitruma vairums augšanas laikā. Ja viena vai otra no šiem faktoriem trūkst, vai arī tie ir pārmērīgā vairumā, tad augu attīstība zināmā mērā cieš.

Daudzreiz novērojumi dabā tomēr nesaietas ar šiem vispārējiem noteikumiem, ko piedzīvojām piem. nesen — 1924. gadā, kad, neskatoies uz vegetacijas laika ļoti labvēlīgiem apstākļiem, lauku raža visumā tomēr bij vāja. Ir novērots arī otrādi, — ka ne sevišķi labvēlīgās meteoroloģisku apstākļu ziņā vasarās raža tomēr ir samērā laba.

Visi šie gadījumi spiež domāt, ka bez klimatiskiem faktoriem ražu iespaido arī citi apstākļi. J. Vītiņš nācis pie atzinuma, ka liela nozīme te, vispirms, pašām augsnes īpašībām. Labās, iemēslotās, ar kaļķi bagātās augsnēs, ražas maz svārstās; turpretīm, stipri pārveidotās, skābās augsnēs ražas ļoti nevienādas. Bez tam J. Vītiņš konstatē, ka ražas atkarīgas ne tikdaudz no pašreizējiem, kā no iepriekšējiem klimatiskiem apstākļiem. Viņš savos pētījumos un teoretiskos slēdzienos atradis daudz pamata vecam tēvu tēvu novērojumam, ka auglīgi gadi nāk pēc stiprām ziemām un sausām vasarām un ka slapjam gadam seko vēl otrs neražas gads.

Šādu sakarību J. Vītiņš izskaidro ar to, ka augsnes izsalšana aukstajās ziemās ar mazu sniega vairumu un izžūšana sausajās vasarās paceļ augsnē sāļu koncentraciju, kas savukārt izsauc augsnes

sīko daļiņu (duļķu) sarecēšanu, caur ko uzlabojas augsnes fiziskās īpašības. Augsnes paliek irdenākas, labāk pieejamas gaisam un augu saknēm, — augi var izmantot barības vielas no dziļākiem augsnes slāņiem. Augsnes izžūšana pēc Lebedianceva pētījumiem atstāj iespaidu ne tikdaudz uz virsējo, ka uz dziļāko (20—40 cm dziļumā) augsnes kārtu auglību. Caur izžūšanu pāriet šķīdinājumā vairāk organisko vielu, izžūšana sekmē sevišķi fosforskābes atšķīšanu un slāpekļa savienojumu labvēlīgu pārveidošanos. Galvenā nozīme pēc J. Vītiņa atzinumiem tomēr ir sarecēšanas un drupatiņu sasmalcināšanas norisēm, pie kam sevišķi liela nozīme te kaļķa sāļiem.

Visiem šiem apstākļiem, kuŗu sīkāka pētīšana nav vēl nobeigta, var būt neatsveramas sekas praktiskā dzīvē. Zinot īstos neauglīgo gadu cēloņus, būs iespējams tos lielā mērā novērst, kam ceļus jau zīmē J. Vītiņš daudzos savos rakstos un apcerējumos.

Apskatītais jautājums, kas sevišķi svarīgs zemkopjiem, var lielā mērā interesēt arī mežkopi. Jāsaka gan, ka līdzšinējie novērojumi un pētījumi aizķēruši galvenām kārtām augsnes virskārtas, kur atrodas un no kurienes uzņem sev barību laukaugu saknes. Koku saknes attīstās šinīs kārtās tikai pašos pirmajos dzīvības gados, — tāpēc arī augšminētiem novērojumiem var būt liela nozīme meža atjaunošanas jautājumu pareizā atrisināšanā.

Iegūtie dāti attiecībā uz kulturaugiem liek domāt, ka arī mežā, piem. vājās smilts augsnēs, ar virsējo kārtu izžāvēšanu, izvēdināšanu un izsaldēšanu, augsni irdinot pirms kultivēšanas, varētu pacelt tur esošo barības vielu koncentraciju un sekmēt jauno kociņu attīstību pirmajos gados. Tāda pat iepriekšēja augsnes apstrādāšana varētu labvēlīgi pārveidot mālaino augšņu sakārtu un sekmēt meža kulturas šādās augsnēs.

Visi šie jautājumi prasa noskaidrošanu, tie būtu ievedami jau uzsākto mežu atjaunošanas faktoru pētījumu planā. Auglīgo un neauglīgo gadu cēloņu noskaidrošana mežkopim svarīga ne tikai koka agrā jaunībā, bet arī visā koka augšanas laikā.

Lai pieietu šim jautājumam tuvāk uz J. Vītiņa pamudinājuma izdarīju attiecīgus nelielus pētījumus Cīravas novadā. Kā pētīšanas objektus ņēmu priežu kokus četros tipos: 1) p r i e d ā j ā — I. bonitates — mitrā, stipri pārveidotā augsnē uz merģeļa māla, 2) p r i e d u l ā j a — III. bonitates — mitrā, stipri pārveidotā smilts augsnē, 3) s i l ā — III. bon. — sausā, stipri pārveidotā smilšainas grants augsnē, 4) g r ī n ī — V. bon. — periodiski slapjā, stipri pārveidotā smilts augsnē. Priežu koki pētīšanai ļoti izdevīgi, jo tiem ērti izmērojami pieaugumi, kuŗus apmēroju tikai gaŗumā, ņemot vērā to, ka

pieaugumi tilpumā proporcioneli pieaugumiem garumā. Koki ņemti valdošie (I. un II. Krafta klases) un katrā tipā divējādā vecumā: 1) jaunaudzēs — 10—15 g. vecumā, kad kociņu saknes atrodās vēl samērā sekli (līdz 0,5 m) un tekošais pieaugums normali ceļās un 2) briestaudzēs, 60—80 g. vecumā, t. i. apmērām vidēja pieauguma kulminacijās un tekoša pieauguma krišanas sākuma laikmetā, kad koku saknes jau iegājušas dziļākās (1—2 m) augsnes kārtās. Kokiem noteikts vecums, krūšmērs, garums un izmēroti pieaugumi garumā pa beidzamiem 5 gadiem. Koku apmērošanas vietās sīki aprakstīta augsne un audze. Šie dati pievesti zemāk.

1) Priedājs (Pd) kv. Nr. 80, nog. o un e. Zemes virsma līdzena, augsne — mitrs, stipri pārveidots merģeļa māls, sekoša apraksta:

Ao — 0—8 cm — maz sadalījušies meža pakaiši,
A — 8—20 « — tumši pelēkas smilšainas trūdvielas,
B — 20—30 « — gaiši pelēka mālaina smilts,
C — 30—45 « sarkani brūns smilšains māls,
D — sarkanais māls.

No 70 cm dziļuma aplejot mālu ar sālsskābi novērojama čūkstēšana. Zemzedze zāļaina, reti mellenāji.

Audzes apraksts briestaudzē, nog. o, — 10P + E + O —IV' 0.7 — 22 m — 35 cm I. bon. B. M.

Audzes apraksts jaunaudzē, nog. e, — 8P 2B + E — I² 0.6 — 12 m.

2) Priedulājs (Pr) kv. 67, nog. g un b. Zemes virsma viegli viļņveidīga; augsne mitra, stipri pārveidota grantaina smilts, sekoša apraksta:

Ao — 0—10 cm maz sadalījušies meža pakaiši,
A — 10—13 « smilšainas, tumši brūnas trūdvielas,
B — 13—40 « balta smilts ar retiem granita akmentiņiem,
C — 40—53 « dzeltēni brūna dzīslveidīga, vidēji cieta rūsas kārta,
D — dzeltēna smilts, augšpusē ar brūniem rūsas plankumiem.

1,3 m dziļumā pamatūdeņi sajaukti ar baltu, ūdeņainu smilti. Zemsedze: brūklenāji, spīdīga sūna, reti virši, ķērpji un šaurlapu zāle.

Audzes apraksts briestaudzē, nog. g, I. stāvā: 9P 1E + B IV² 0.7 18 m — 20 cm III. b. Z. B.

II. stāvā: 10E III² 0,3 14 m 10 cm.

Audzes apraksts jaunaudzē, nog. b: 10P + B I 0.8 2 m.

3) S i l s (S) kv. 71, nog. h un i. Veca jūŗas vaļņa mugura; augsne sausa, stipri pārveidota grantaina smilts, sekoša apraksta:

A — 0—10 cm — brūna smilšaina trūdvielu kārta,
B — 10—30 « — pelēka smilts ar ogļu atliekām,
C — 30—42 « — tumši brūna irdena rūsas kārta,
D — dzeltēna smilts ar granita, diorita akmentiņiem.

Zemsedzē: ķērpji, virši, brūklenāji, spīdīgā sūna, šaurlapu zāle.

Audzes apraksts briestaudzē, nog. h: 10P + E + B (70—120 g.) IV^2 0.5 15 m 25 cm III bon. Z. B.

Aaudzes apraksts jaunaudzē, nog. i: 10P I^2 0.5 2 m.

Jāatzīmē, ka sils Cīravas novadā sastopams ļoti reti. Aprakstītā, gandrīz vienīgā sila audze, kur izdarīti apmērojumi, atrodas uz vecā jūŗas vaļņa grantainā smilts augsnē, kapēc ir samērā augstas bonitates un ne seviški atbilst tipiskiem siliem.

4) G r ī n i s (Gs) kv. 18, nog. j un i. Līdzenā vietā uz stipri pārveidotas slapjas smilts augsnes, sekoša apraksta:

Ao — 0—10 cm — maz sadalījušies rupji meža pakaiši,
A — 10—20 « — tumši pelēkas smilšainas trūdvielas,
B — 20—30 « — balta rupja smilts,
C — 30—55 « — melni brūna rūsas kārta,
C_2 — 55—70 « — brūni dzeltēna rūsas kārta,
C_3 70—100 « — dzeltēna smilts ar brūniem plankumiem,
D — balta, ūdeņaina, rupja smilts.

Zemsedze: virši, brūklenāji, spīdīgā sūna, puduros ķērpji un sfagni.

Audzes apraksts briestaudzē, nog. j: 9P 1B + E IV^2 0.6 9 m 15 cm V. bon. B. M.

Audzes apraksts jaunaudzē, nog. i: 10P I^2 0.5 2,5 m.

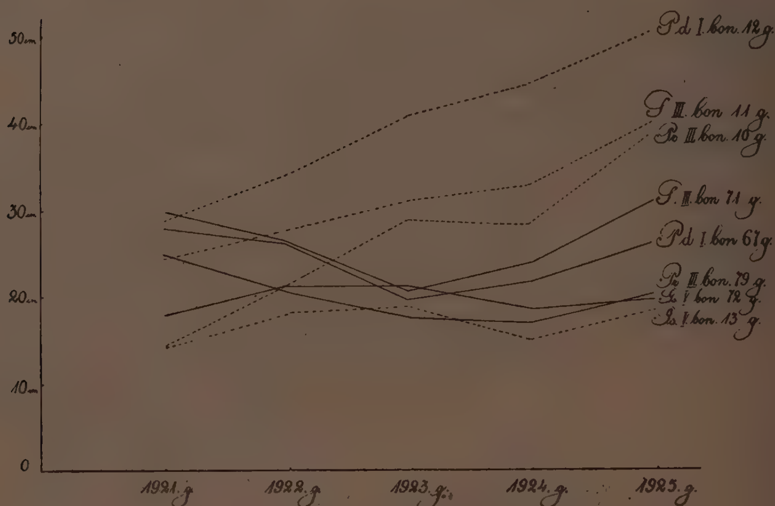
Koku apmērojumi deva sekošus vidējos skaitļus:

Audzes tips	Briestaudze								Jaunaudze							
	Apmērīto koku skaits	Vid. vecums	Vid gar. m	Vid. pieaug gar. cm					Apmērīto koku skaits	Vid. vecums	Vid. gar. m	Vid. piea ug. gar. cm				
				1921 g.	1922 g.	1923 g.	1924 g.	1925 g.				1921 g.	1922 g.	1923 g.	1924 g.	1925 g.
1. Priedajs (Pd)	30	67g.	22	27,2	25,6	19,3	21,3	25,9	20	12g.	3	29,0	34,1	40,6	44,1	50,1
2. Priedulajs (Pr)	25	79	18	24,3	20,5	17,2	16.9	19,6	15	10	2	14.3	20,8	28,6	28,1	38,0
3. Sils (S)	22	71	15	29,4	26,0	20.2	23,5	30,6	17	11	2,1	24,2	27,2	30,9	32,5	39,5
4. Grīnis (Gs)	30	72	9	17,6	20,7	20,9	18·3	19.4	26	13	1,9	14,5	18,0	18,8	15,0	18,2

Labākai augšanas gaitas salīdzināšanai briestaudzēs un jaunaudzēs, aprēķinātie vidējie pieaugumi garumā uznesti diagramā (diagr. Nr. 1).

Diagrama rāda, ka abzolutais pieaugums garumā priedēm agrā jaunībā (10—15 g.) un piebriešanas laikā (70—80 g.) maz atšķiras. Turpretīm pieaugumu virziens jauniem un piebriestošiem kokiem ļoti atšķirīgs.

Jauniem kociņiem, pieaugumam visumā ceļoties, novērojama sevišķi stipra pieauguma celšanās 1925. un mazāka 1923. gadā un pieauguma krišanās 1924. gadā. Turpretīm vecākiem kokiem pieauguma līknes lokveidīgas un uzrāda lielāko pieaugumu 1921. un 1925. gados, bet mazāko 1923. un 1924. gados. Tāda pieauguma gaita novērojama tīpos: priedājā, priedulājā un silā. Ļoti atšķirās no mi-



Diogr. 1. Koku tekošie pieaugumi gaŗumā 1921—1925. gados

nētiem tīpiem pieaugumi grīnī. Šeit, kā jauniem, tā arī vecākiem kokiem, pieaugumu liknes iet gandrīz līdztekus, uzrādīdamas vislielāko celšanos 1922. un 1923. gados (jaunaudzē arī 1925. gadā), bet mazākos pieaugumus 1921. un 1924. gadā. Šāda grīņa augšanas gaitas atšķirība izskaidrojama, domājams, ar augsnes īpatnībām. Grīņu augsnē atrodas bieza, ar trūdvielu saviēnojumiem bagāta rūsas (ortšeina) kārta, kas priežu saknēm lielā mērā kaitīga, kāpēc tās arī izplatītas kā jaunām, tā vecākām priedēm augsnes virsē-

jās kārtās. Šādu sakņu novietošanos vēl izsauc pārmērīgais mitrums, kas lielo pusi no vegetacijas laika pārklāj grīņu augsni.

Lai noskaidrotu koku augšanas gaitas atkarību no meteoroloģiskiem iespaidiem, no kuŗiem galvenā nozīme temperaturai un mitrumam, vajadzīgie meteoroloģiskie dati iegūti no Priekules mašīnu izmēģināšanas stacijas, kur vienīgi šie dati vākti gandrīz nepārtraukti arī kaŗa un revolucijas gados.

Šie meteoroloģiskie dati par 6 beidzamiem gadiem redzami zemāk pievestās tabelēs.

Gaisa temperatura pēc Celzija.

Gadi	Janvaris	Februaris	Marts	Aprils	Maijs	Junijs	Julijs	Augusts	Zeptembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Vidējā gadā	Vid. vegetacijas laikā (1.V.—31.X)	Vidējā ziemas pusgadā (1.IX-31.IV.)
1920	— 7.0	— 2.2	2.1	9.1	12.5(?)	13.3	19.0	16.6	12,2	2.9	0.8	—4.4	6.2(?)	12.7(?)	
1921	— 3.8	— 6.0	2.9	8.6	13.9	14.3	15.1	15.8	9.8	5.4	—3.8	—5.6	5.5	12.4	—0.3
1922	— 8.7	— 6.4	—3.2	3.0	10.6	14.6	17.1	14.7	10.7	2.7	—0.5	—3.5	4.2	11.7	—4.1
1923	— 2.1	—10.1	—1.9	1.4	9.5	10.9	16.3	13.5	12.2	7.7	2.7	—4.0	4.7	11.7	—2.8
1924	—10.1	— 7.3	—4.8	1.2	11,8	15.1	16.6	16.5	12.8	7.8	2.2	—1.6	5.0	13.4	—3.7
1925	0.4	0.6	—2.5	7.1	13.4	13.2	18.7	15.0	10.6	3.7	—2.0	—4.7	6.1	12.3	1.0

Nokrišņu vairums milimetros.

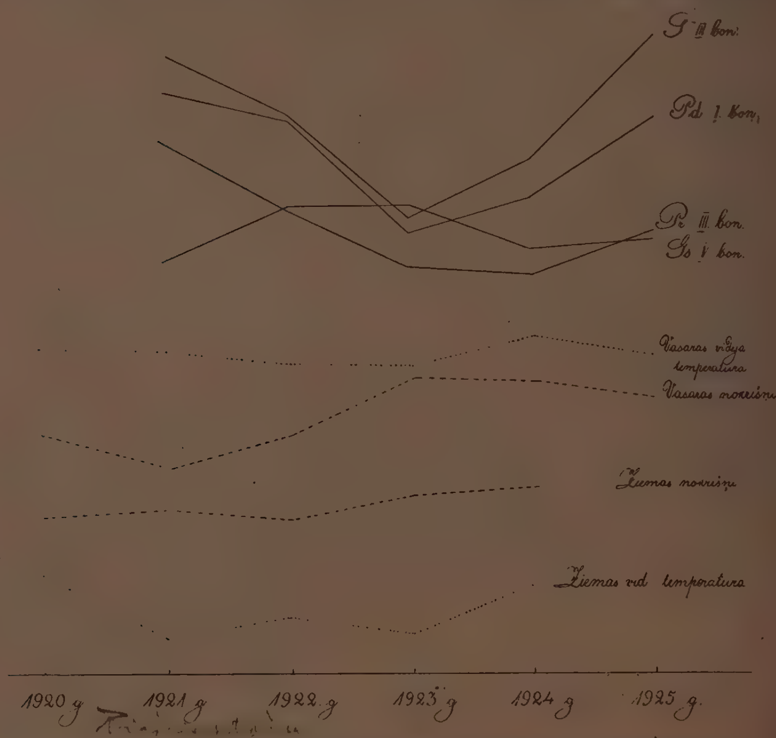
Gadi	Janvaris	Februaris	Marts	Aprils	Maijs	Junijs	Julijs	Augusts	Zeptembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Gadā	Vasaras pusgadā 1.V-31.X.	Ziemas pusgadā 1.XI-31.IV.
1920	13,2	10,0	11,4	61,7	62,0(?)	82,4	86,2	82,7	50,3	23,1	19.9	6,0	508,9(?)	386,7(?)	
1921	52,8	9,0	31,8	31,4	19,2	53,4	54,4	43,8	89,6	32,5	30,9	44,3	493,1	292,9	150,9
1922	22,9	22,4	28,5	10,9	55,6	104,3	69,4	57,0	49,2	51,3	36,5	30,8	538,8	386,8	159,9
1923	16,0	6,2	3,1	56,3	56,4	78,7	83,2	147,9	45,1	143,0	94,8	24,1	754,8	554,3	148,9
1924	15,5	26,5	17,6	28,2	74,4	61,3	108,9	108,9	150,2	38,9	56,8	29,1	716,3	542,6	206,7
1925	48,7	28,6	22,8	54,0	27,7	86,2	85,3	152,7	77,7	85,7	42,3	56,2	768,0	515,4	240,0

Klimatiskie apstākļi Cīravā un Priekulē (Vidzemes vidienē), saprotams, atšķirās. Pēc ilggadīgiem pirmskaŗa novērojumiem Kurzemes piejūŗas rajonā, kur atrodas Cīrava, klimats siltāks un mitrāks nekā Vidzemē. Liepājā vid. gada temperatura 6,3°C, Rīgā 6°; Liepājā nokrišņu vidēji 646 mm, Rīgā — 539 mm gadā. Cīravas novadam tuvākā (30 klm) Liepājas meteoroloģiskā stacija iesākuse pēc kaŗa darboties tik no 1923. gada, kapēc viņas dāti nebij izlietojami.

Neskatoties uz zināmu starpību meteoroloģisko faktoru abzolutā lielumā, visumā tomēr klimata apstākļi Vidzemē un Kurzemē līdzīgi: sevišķi slapja vasara bij 1923. gadā kā Vidzemē, tā Kurzemē, stipra ziema bij visās Latvijas daļās 1921./22. gadā u. t. t. Tāpēc,

liekas, bez lielas kļūdas iespējams izlietot Priekulē ievāktos meteoroloģiskos datus Cīravas novada meteoroloģisko apstākļu raksturošanai.

Tāļāk pievestās diagramās (diagr. 2. un 3.) redzami, no vienas puses, koku pieaugumu gaita 1921.—1925. gados un, no otras puses, siltuma un mitruma apstākļi 1920.—1925. gados. Meteoroloģisko datu ziņā gadi iedalīti 2 pusdagos: vasaras pusgadā, kad notiek koku

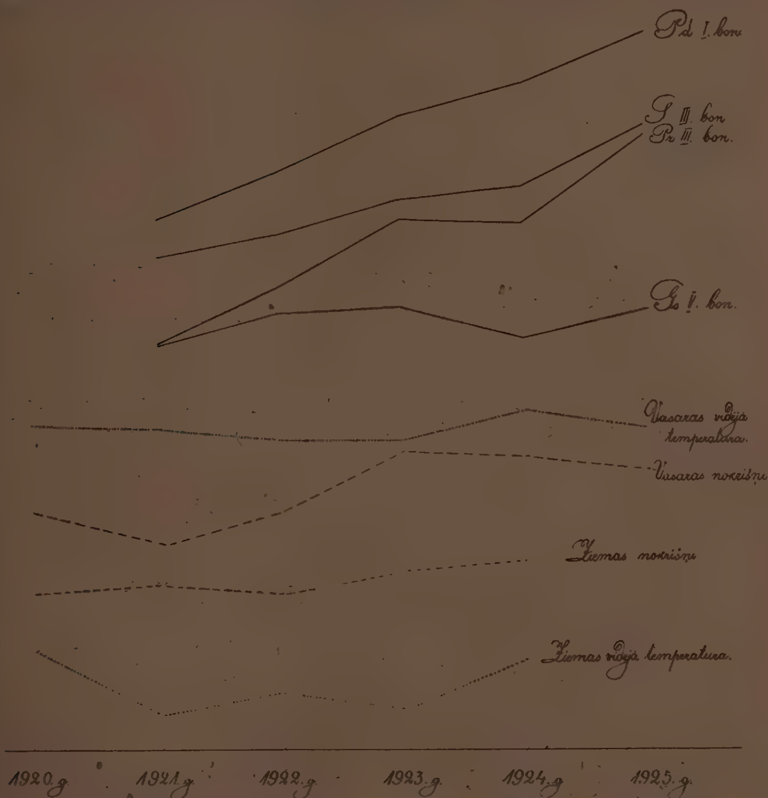


Diogr. 2. ~~Jaunu~~ priežu tekošie pieaugumi garumā salīdzinot ar meteoroloģiskiem faktoriem.

vegetacija — no 1. maija līdz 31. oktobrim un ziemas pusgadā — no 1. novembra līdz 31. aprilim, kad koka augšana apstājas. Meteoroloģiskie dati par ziemas pusgadu ņemti ne pēc kalendara, bet vegetacijas gada.

Jauno priedīšu diagrama (diagr. 2) rāda, ka augšanas gaita gandrīz visos 4 tīpos gājuse visumā līdztekus. Visintresantākā še krasa pieauguma krišana 1924. gadā, pēc tam stipra pieauguma cel-

šanās 1925. gadā. Apskatot vasaras vidējo temperaturu līkni, redzam, ka vissiltākā vasara bijuse 1924. gadā, samērā vēsākā 1923. un 1925. gadā. No šejienes jānāk pie slēdziena, ka vasaras siltums nav sekmējis priedīšu pieaugšanu tekošā (1924.), bet gan nākošā (1925.) gadā. Nokrišņu līkne rāda, ka visvairāk lietus bijis 1923. g. vasarā, bet vismazāk 1921. gada vasarā. Tādā kārtā visumā ņemot



Diogr. 3. ~~Riebriestošu~~ Jaunu priežu pieaugumi gaŗumā salīdzinot ar meteoroloģiskiem faktoriem.

vasaras nokrišņu vairums arī ne tik daudz iespaidojis tekošā, kā nākošā gada pieaugumu. Pārmērīgi slapjā 1923. gada vasarā vidēji mitrās (Pd, Pr) un sausās (S) augsnēs pieaugums gan nav lielā mērā samazinājies, turpretim slapjās augsnēs (Gs) tas jūtami kritis. Ziemas nokrišņi apskatāmā laikmetā maz svārstījušies.

Apskatot diagramu 3., ar piebriestošu koku pieauguma likmēm, gūstam drusciņ citādus slēdzienus. Še, kā jau agrāk minēts, grīņa koku augšanas gaita jāatšķir no pieaugumu gaitas citos tīpos. Grīņos aiz jau uzrādītiem apstākļiem arī vecākiem kokiem saknes atrodas virsējās kārtās, caur ko augšanas gaita norit pilnīgi analoģiski ar grīņa jaunaudzes kociņiem.

Citos 3 tīpos, kā mālainā (Pd), tā arī smilšainā (Pr, S) augsnē ar vidējiem mitruma apstākļiem (Pd, Pr), vai nelielu ūdens trūkumu (S), pieaugums kokiem sevišķi krities 1923. gadā ar ļoti slapju vasaru. Priedulājā, kura augsnē diezgan cieta rūsas kārta un saknes neiet dziļi, pieaugums krīt arī vēl 1924. gadā. Priedājā un silā, kur cietas rūsas kārtas nav un saknes stiepās līdz 2 m dziļumā, 1924. gadā konstatējama neliela pieauguma celšanās. Siltuma vairums vegetacijas laikā (1924. g.) arī šeit atsaucās ne tik daudz uz tekošā, ka uz nākošā 1925. g. pieaugumu. Ziemas temperaturas iespaidojumos arī šeit nav vērojama nekāda noteiktība.

Izdarītie pētījumi aizķēruši tikai tīpus uz stipri pārveidotām augsnēm, lai gan uz dažādiem pamatiežiem un dažādos mitruma apstākļos, tāpēc arī, kā redzam, pētījumi devuši visumā vienādus iznākumus.

Interesanti atzīmēt, ka slapjais 1923. gads nav tik lielā mērā negativi atsaucies uz pieaugumu jaunaudzēs, kā briestaudzēs. Izskaidrojams tas, domājams, ar augsnes virsējo kārtu noslēgšanos no apakšējām kārtām caur rūsas kārtu smilts augsnēs (Pr, S) un lipīga māla kārtu (Pd) merģeļa māla augsnē. Lielais un pastāvīgais ūdens vairums augsnes virskārtā iespaidoja augšanas gaitu tādejādi, ka vecāko koku dziļākās darbojošās saknes, jādomā, 1923. g. vasarā cieta lielā mērā no gaisa trūkuma, turpretīm uz jauniem kociņiem ar samērā seklām saknēm, tas lielu iespaidu neatstāja.

Tā kā ūdens šķīdinošais iespaids sevišķi pie šādas augsnes kārtu noslēgšanas nevar atsaukties tik lielā mērā us dziļākām augsnes kārtām, kā uz virsējām, tad arī novērojams, ka pēc slapja gada sekojošā (1924.) gadā vecākām audzēm pieaugumi manāmi ceļās, turpretīm jaunaudzēm krasi krīt. Ļoti stipra jauno priedīšu pieauguma krišana 1924. gadā bez jau minētiem iespaidiem būs lielā mērā izsaukta arī ar blakus parādību — rūsas slimību Lophodermium, kas 1923. gada rudenī pārklāja Cīravas novadā visas priedītes līdz 35 gadu vecumam un kuŗas plankumi izraibojuši 1924. gada pieauguma skujas.

Grīņos, kur koku saknes «pieradušas» pie gandrīz pastāvīga pārlieka mitruma un kur arī veco koku saknes ļoti seklas, 1923. gada

slapjā vasara mazāk pazeminājuse 1923. gada pieaugumu, toties stiprāk nekā citos gados samazinājies 1924. gada pieaugums. Acimredzot, 1923. g. slapjā vasarā atšķīdis un ar ūdeni aiznests liels vairums jau tā niecīgo mineralvielu grīņa augsnē, bez tam arī trūdvielas pārgājušas šķīdinājumā un radījušas kaitīgus savienojumus.

Visu konstatēto saņemot kopā varam teikt par novērotiem auglīgiem un neauglīgiem gadiem Cīravas mežniecībā sekošo:

1) Stipri pārveidotās augsnēs, uz kādām atrodas lielais vairums mūsu mežu, koku pieaugumi ļoti svārstīgi.

2) Stipri pārveidotās augsnēs sevišķi neauglīgi ir slapjie un viņiem sekojošie gadi, pie kam vecākās audzēs pieaugumi lielā mērā krīt tieši slapjos gados, bet jaunaudzēs un arī vecākās audzēs, kur kokiem seklās saknes (augsnēs ar cietu rūsas kārtu), sekojošos gados.

3) Auglīgie gadi seko gadiem ar karstām un sausām vasarām.

Šie atrisinājumi pilnīgi sakrīt un ir jauns apstiprinājums J. Vītiņa novērojumiem un teoretiskiem pamatojumem apskatāmā jautājumā.

Papildinot priekšdienās šos atrisinājumus ar faktiskiem materialiem no lielāka koku vairuma, dažādos rajonos un augsnēs, kā arī salīdzinot koku augšanas gaitu ar vietējo staciju meteoroloģiskiem datiem, cerams, būs iespējams dot pilnīgi noteiktu atbildi šinī jautājumā, kuŗam var būt arī liela nozīme praktiskā mežkopībā.

K. Birnbauma

Latvijas koku eksports un koksni apstrādājošā rūpniecība.

Pateicoties Latvijas mežu bagātībai — apm. 28% no visas zemes platības, mežu izmantošanai mūsu saimnieciskā dzīvē piekrīt noteicošā loma. Valsts budžets lielā mērā balstās uz ieņēmumiem no meža materialu pārdošanas. Tiešie ieņēmumi no mežiem, kuŗi sastāda 10—15% no visa ieņēmumu budžeta zumas, vēl neizteic visus ieņēmumus. Tiem jāpieskaita vēl muita no eksportējamiem kokiem un dažādie nodokļi. Tāpat visi tie pabalsti, kādus saņem kaŗa nopostītie un jaunsaimnieki koksnē — nāk no mūsu mežiem.

No valstsmežu ikgadīgi izmantojamā koksnes vairuma uz atvieglotiem noteikumiem un bez maksas izsniegts: lauku iedzīvotājiem, kaŗā izpostīto lauksaimniecības ēku atjaunošanai, jaunsaimniecībām, kareivju ģimenēm un cit. vajadzībām:

1922./23. g.	—	1.915.538 m^3	jeb	56%
1923./24. «	—	2.906.194 m^3	«	68%
1924./25. «	—	2.264.600 m^3	«	55%

Neskatoties uz šādu lielu vietējo patēriņu koki sastāda vienu no galvenākām eksportprecēm.

Tab. Nr. 1 rāda, kādu vietu vispārējā eksportā ieņem koki un koksnes ražojumi.

Preces sadalītas 3 grupās: 1) koka materiali, kuŗi vispārējā statistikā ietilpst jēlvielu un pusfabrikatu grupā, kā: baļķi, tēsti koki, zāģēti materiali, stut un papīrmalka, finiers un citi pusfabrikati; 2) koka mechaniskie izstrādājumi — fabrikati: mucas, durvis, mēbeles, finiera izstrādājumi u. c.; 3) papīrrūpniecības fabrikati un pusfabrikati: papīrs, pape, celuloze un papīra, papes un celulozes izstrādājumi.

Skaitļi ņemti no Statistiskās pārvaldes izdevumiem.

Tab. № 1. Koku un koka materialu eksports uo 1920—1925 g.

Gadi	Visa eksporta kopzuma		Koki un koksnes izstrādājumi			No visa eksporta koku eksp. sast. %	
	Daudzums Kg.	Vērtība Ls	Grupas	Daudzums Kg.	Vērtība Ls	Daudzums	Vērtiba
1920.			1. Koka materiali	168.228.970	6.599·368		
			2. Koka mech. izstrādājumi . . .	111.523	54.027		
			3. Papīrs, pape, celloze un citi papīrrūpniecīb. ražojumi	995.255	132.591		
	196.670.194	21.509.611	Kopā	169.335.748	6.785.981	86.1	31.5
1921.			1. Koka materiali	190.800.371	15.253.859		
			2. Koka mech. izstādājumi . . .	1.095.541	126.812		
			3. Papīrs, pape, celul. u. c. papīrrūpniec. ražojumi	608.401	376.769		
	214.630.114	39.164 674	Kopā	192.504.313	15.757.440	89.7	40.2
1922.			1. Koka materiali	442.070.800	33.572.947		
			2. Koka mech. izstrādājumi . . .	355.659	167.054		
			3. Papīrs, pape, celul. u. c. papīrrūpniec. ražojumi	2.918.992	1.354.496		
	559.095.188	101.992.006	Kopā	445.345.451	35.094.497	79.6	34.4
1923.			1. Koka materiali	756 860 479	61.685.491		
			2. Koka mech. izstrādājumi . . .	1.111.791	325.573		
			3. Papīrs, pape, celul. u. c. papīrrūpniec. ražojumi.	4 805.186	2.148 754		
	876.826.891	161.978.356	Kopā	762.777.456	64.159.818	86.9	39.6

Gadi	Visa eksporta kopzuma		Koki un koksnes izstrādājumi			No visa eksporta koku eksp. sast. %	
	Daudzums Kg.	Vērtība Ls	Grupas	Daudzums Kg.	Vērtība Ls	Daudzums	Vērtība
1924.			1. Koka materiali	640.781.211	58.810.647		
			2. Koku mech. izstrādājumi . . .	431.858	199.702		
			3. Papīrs, pape, celul. u. c. papīrrūpniec. ražojumi	6.602.136	3.985.032		
	743 829.977	169.647 116	Kopā	647.815.205	62.995.381	86,1	37,2
1925.			1. Koka materiali	450.408.331	46.696.547		
			2. Koka mech. izstrādājumi . . .	1.634.889	900.901		
			3 Papīrs, pape, celul. u. c. papīrrūpniec. ražojumi	8 065.735	6.730.683		
	590.122 459	179.578.897	Kopā	460.108.955	54.328.131	78,0	30,2

Piezīme: Pie koku materialu aprēķināšanas pēc svara pieņemts, ka:
1 standarts sver 2457 kg.
1 kub. ass ($6^1 \times 6^1 \times 6^1$)—3184 kg.
1 kub. pēda apaļu koku — 14.75 kg.

Statistiskās pārvaldes izdevumos 1920., 21. un 22. gados eksporta vērtība uzrādīta Latv. rubļos. Vieglākas pārskatamības un vienkāršības dēļ tabelē šīs zumas parādītas latos, pieņemot ka 1 lats = 50 L. rbļ. Tas tomēr neparāda eksporta abzoluto vērtību, jo tanī laikā latu nebija. Dažos aprēķinos lata kursu pieņēma: 1920. g. 17,26 rbļ., bet 1921. g., — 66,91 rbļ. (Skat. 1925. g. Ekonomists Nr. 10). Tādejādi visa eksporta kopzuma 1920. g. būtu ls 62.311.332, 1921. g. — ls 28.913.720, bet koku un koksnes ražojumu eksports 1920. g. — ls 19.658.114, 1921. g. — 11.775.101. Tomēr šis aprēķināšanas veids acīm redzot ir nepareizs, jo 1921. g. pie lielāka preču daudzuma un, domājams, vienādas kvalitates eksporta vērtība iznāk daudz mazāka, nekā 1920. gadā. Tā kā skaitļiem ir vairāk savstarpēji salīdzinoša nozīme, tabelē tomēr pieņemts šis aprēķināšanas veids.

Kā no tabeles redzams, koku un koksnes ražojumu eksporta vērtība sastāda vairāk kā 1/3 daļu no visa eksporta vērtības kopzumas. Koku daudzuma procents no visa eksporta caurmērā pāri par 80. Tas norāda, ka no Latvijas ostām izejošie kuģi galvenā kārtā pildās ar koksni.

Salīdzinot atsevišķos gados izvestos materialu vairumus atduramies uz pirmās grupas koka materialu straudu pieaugumu 1923. g. Tas izskaidrojas ar 1922. gada rudenī pārdotām ārkārtejām eksportcirsmām. Šis ārkārtējais pārdevums ir iespaidojis pa daļai arī 1924. gada eksportu, jo minētās cirsmas izstrādāja 1922./23. un 1923./24. g. ziemās un sagatavotos materialus varēja izvest 1923. un 1924. gados.

1925. gadā koka materialu eksports kā daudzuma, tā vērtības ziņā samazinājies. Tam vairāki iemesli. Vispirms, vispārējais koku tirgus stāvoklis 1925. gadā bija ļoti nelabvēlīgs. Visvairāk pieprasīja sīkākus sortimentus, ka kastu dēlīšus, planku un dēļu galus, vagonu grīdu dēļus, bet galvenos sortimentus, kā dēļus un plankas ļoti maz. 1924. g. izvests dēļu un planku 86.319 stand., 1925. g. tik 54.120 stand. Nospiedošu iespaidu uz mūsu koku tirgus stāvokli atstāja Polija, kura mežus pārdeva par ļoti zemām cenām. Arī Somija savus koku krājumus likvidēja par samērā zemākām cenām. 1925. g. oktobra mēnesī Ekonomists koku tirgus stāvokli apzīmē sekoši: «Koktirdzniecības stāvoklis vairumā tik slikts, ka pasliktināties tas vairs nevar». Šis apzīmējums 1925. gada koku tirdzniecībai ļoti raksturīgs. Otrkārt, 1924./25. gada ziema meža materialu izvešanai bija ļoti nelabvēlīga. Kurzemē, Zemgalē un Vidzemes dienvidus daļā sniega gandrīz nemaz nebija, bet Ziemeļvidzemē un Lagtalē ziemas ceļš pastāvēja tikai pāra nedēļas. Daži meži palika pilnīgi neaiztikti, dažās vietās koki gan izcirsti, bet neizvesti. Arī pludināšana zemā ūdeņa dēļ bija ļoti apgrūtināta, vietām pat neiespējama. Šo apstākļu dēļ daudzas koktirdzniecības firmas 1925. gadā nonāca spaidīgos apstākļos un pat bankrotēja. Arī 1926. gadā koktirdzniecības krīze nebūt nav izbeigusies, tomēr stāvoklis uzskatāms par uzlabojušos, kas bija manāms šī pavasara mežu izsolēs. Pieprasījumi vispār un it sevišķi uz stutmalku pavairojušies. Ar muitas atzelšanu izvedamai stutmalkai un ievērojot pieprasījumu pieaugšanu var cerēt, ka stutmalkai derīgos materialus turpmāk neizlietos kā dedzināmo malku, kā tas bija novērojams pagājušā gadā, bet eksportēs.

Apskatot otrās grupas materialus — koka mechaniskos izstrādājumus, jākonstatē, kā to eksports uzrāda kaut gan nelielu, tomēr noteiktu pieaugumu. Samazināšanās 1924 gadā pa daļai izskaidro-

jama ar nenoteikto preču grupējumu (pēc citām ziņām 1924. g. 564.827 kg ls 311.711 vērtībā), jo dažas šinī grupā ieskaitītās preces iedala gan fabrikatos, gan pusfabrikatos.

Trešās grupas preces — papīrrūpniecības ražojumu eksports strauji pieaug, — pēdējo 4 gadu laikā vairāk kā 4 kārtīgi. Pie kam šeit nekādas svārstības nav novērojamas.

Lai tuvāki iepazītos tieši kādas kokmaterialu preces tiek izvestas un uz kādām valstīm, pievedu kopsavilkumus par koka materialu eksportu 1924. un 1925. gados (tab. 2. un 3.) un par koka mech, izstrādājumu un papīrrūpniecībasražojumu eksportu — 1924. gadā (tab. 4.). Dati par 1925. gadā eksportētām otrās un trešās grupas precēm vēl nav sakopoti. (Skat. tab. no 60.—65. lapp.)

Kā no pievestām tabelēm redzam, koka materialu eksportā pirmo vietu ieņem zāģētie materiali — dēļi, plankas un to gali.

Izvests	Stand.	Vērtība Ls	% no visa koku mat. eksp.
1922. g.	101.780	22.695.848	68%
1923. «	155.968	42.165.312	68%
1924. «	140.704	41.349.710	70%
1925. «	98.820	30.061.407	65%

Apaļo un tēsto koku, kā: baļķu, kapbaļķu, slīperu, mūrlatu un brusu izvedumi ar katru gadu samazinājas; tā piemērām slīperu izvests:

1920. g.	33.697.568	kg	vētrībā	ls	250.723
1921. «	32.225.077	«	«	«	3.577.330
1922. «	16.939.801	«	«	«	2.182.461
1923. «	12.433.588	«	«	«	1.478.887
1924. «	20.846.222	«	«	«	2.423.265
1925. «	8.184.830	«	«	«	1.066.532

Kapbaļķu izvests:

1921. g.	12.290.138	kg	vērtībā	ls	1.156.122
1922. «	14.104.786	«	«	«	1.093.489
1924. «	10.265.623	«	«	«	852.231
1925. «	2.112.767	«	«	«	231.983

Toties ievērojamu vietu koku materialu eksportā sāk ieņemt pusfabrikati: sagatavotas kastu daļas, finiers, sērkociņu skaliņi, būvskaliņi, slotas kāti u. c.

Kastu daļu:

1924. gadā	izvests	5.399.138	kg	ls	624.048	vērtībā
1925. «	«	26.137.045	«	«	3.802.616	«

Finieru un krēslu sēdekļu:

1924.	gadā	izvests	4.110.922	kg	ls	1.616.220	vērtībā
1925.	«	«	5.771.772	«	«	2.534.136	«

Sērkociņu skaliņu:

1922.	gadā	izvests	2.909.825	kg	ls	627.607	«
1923.	«	«	2.116.925	«	«	578.000	«
1924.	«	«	3.406.224	«	«	968.565	«
1925.	«	«	3.682.465	«	«	1.190.785	«

Paredzams, ka koka materialu pusfabrikatu, sevišķi kastu daļu un finieru eksports nākotnē lielā mērā pieaugs, jo attiecīgu koka materialu mums ir pietiekoši un arī rūpniecība ir piemērojusies šo preču ražošanai.

Stut un papīrmalkas izvedumi ar katru gadu samazinājas.

Stutmalkas:

1922.	gadā	izvests	110.594.430	kg	ls	3.884.042	vērtībā
1923.	«	«	201.882.411	«	«	7.909.755	«
1924.	«	«	135.627.483	«	«	4.573.259	«
1925.	«	«	81.323.939	«	«	2.762.703	«

Papīrmalkas:

1922.	gadā	izvests	39.506.072	kg	ls	2.059.339	vērtībā
1923.	«	«	112.541.806	«	«	4.579.575	«
1924.	«	«	95.659.280	«	«	3.926.083	«
1925.	«	«	56.947.510	«	«	2.127.899	«

Kaut gan lielais izvedumu pieaugums 1923. gadā izskaidrojas ar jau minētām ārkārtējām eksportcirsmām, tomēr stut un papīrmalkas eksporta straujā samazināšanās nav izskaidrojama tikai ar vispārējā koku materialu eksporta samazināšanos. Taisni pēdējā laikā ir nācies likvidēt daudz jaunāku audžu uz jaunsaimniecībām piešķirtām zemēm, kur ļoti daudz stut un papīrmalkai noderīgu koku. Iemesli šādai eksporta samazināšanai jāmeklē citur.

Attiecībā uz stutmalkas eksportu jāsaka, ka nospiedošu iespaidu uz to atstāja vājie pieprasījumi un augstās muitas, tāpēc stutmalku neatmaksājas izstrādāt; daļa stutmalkas izstrādāta arī kastu dēlīšos, jo tos var izgatavot arī no tievākiem, stutmalkai derīgiem stumbriem.

Attiecībā uz papīrmalkas izvedumu samazināšanos ar prieku jākonstatē, kā papīrmalku lielā vairumā izlieto uz vietas, jo mūsu papīrrūpniecība ar katru gadu savu darbību paplašina un līdz ar to papīrmalkas eksportam paliek mazāk. Mūsu papīrrūpnieki pat šaubās, vai nākotnē egles papīrmalkas pietiks un tāpēc uzsākuši mēģinājumus papes ražošanai izlietot arī priedes koksni.

Tab. № 2. Koka materialu

Izvests uz / Preces	Angliju		Belģiju		Holandi	
	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls
Baļķi priežu un egļu	86.244	7.161	—	—	1.301.371	90.233
Brusas, priežu	1.437.740	194.835	615 279	76.669	—	—
Būvskaliņi	1.884.603	195.796	819	177	—	—
Dēļi un plankas	St 67.302,806= =165.867.706	21.221.898	St 9.904,952= = 24.387.160	2.912.350	[illegible]	891.775
Dēļu un planku gali	St 42,519,658= =104.478.776	11.526.094	St 7.870,448= = 19.338.?43	1.747.965	St [illegible] = =6.870.604	694 716
Dēlīši mucu	93.287	17.532	—	—	—	—
» parketa	7.534	1.763	—	—	—	—
» sev. nemin.	7.755	6.914	—	—	—	—
Finiers	3,593,579	1 374.811	41.874	15.277	304.538	101,749
Kapbaļķi	—	—	—	—	10 262.686	852.191
Kārtis	5.612	80[illegible]	—	—	4.250	4.400
Kastu daļas	309.305	65.045	4.458.395	461.254	46.312	4.374
Kluči, apšu	1.539.761	187.361	—	—	—	—
» bērza, alkšņa, ozola, oša	12.137	420	—	—	—	—
Koku mater. sev. nemin.	283.917	3.746	—	—	550	340
Koku vilna	13 333	1.447	—	—	—	—
Krēslu sēdekļi	10.368	11.382	58.910	56.995	10.764	11.023
Malka kurināmā	—	—	527.578	12 509	—	—
Mūrlatas	509.923	102.676	6.186	698	—	—
Papīrmalka	13.646.759	580.777	1.594.708	63.503	15.477.631	598.210
Sērkociņu skaliņi	137.974	37.320	625.600	195 025	—	—
Skaliņu malka	1 952.264	204.078	—	—	—	—
Slīperi visādi	18,700.891	2.254.731	—	—	1.126.203	85.856
Slotas kāti	934 744	339.341	15.174	9.058	—	—
Stabi telegr.	599,266	83.905	—	—	—	—
Stutmalka	63,562 594	2.205.706	54.820 904	1.835.569	13 844.026	410,979
Timberi	1.863.487	295.277	—	—	—	—
Kopā	381 124.559	40 920 816	106.440.829	7.387.949	55.982 818	3.745 846

eksports 1924. gadā.

Vāciju		Franciju		Pārējām valstīm		KOPĀ	
audzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls
—	—	—	—	—	—	1.387.615	97.394
—	—	—	—	—	—	2,053.019	271.504
--	—	—	—	97	34	1.885.519	196.007
St 896,516= 2.·02 808	332.798	St 3.907,816= 9.601.777	1.326.596	St 1.236,318= 3.848.823	387.826	St 86.319,133= 212.092.152	27.073.243
St 536,837= 1.319.046	138.225	St 71,367= 475,354	23.244	St 589,167= 1.447.624	146.223	St 54.38?,736= 133,624.646	14.276.467
39 375	4.143	—	—	2 251	109	134.913	21.784
—	—	—	—	—	—	7.534	1.763
—	—	—	—	—	—	7.755	6.914
76.415	30.188	—	—	2.211	1.092	4.018.617	1 523.117
—	—	—	—	2.937	40	10.265.623	852.231
—	—	—	—	192	5	10.054	5 205
147.42	18.428	—	—	347.702	74.947	5.399.138	624.048
1.151.947	161.567	—	—	2.028.841	413.499	4.72).549	762.427
—	—	—	—	152	22	12.289	442
—	—	—	—	9.254	277	293.721	4.363
—	—	—	—	—	—	13.333	1.447
1.711	1.981	1.979	3.454	8.572	8.268	92.304	93.103
53	2	—	—	2.602.134	17.209	3.129.765	29.720
--	—	209.130	39.034	—	—	725.239	142.4(8
.636.002	2.514.057	4.138.018	135.213	1.166 162	34.323	95.659.280	3.926.083
.791.776	468.383	335.838	164.009	515.036	103.828	3.406.224	968.565
—	—	—	-	—	—	1.952.264	204.078
019.128	82.678	—	—	—	—	20.846 222	2.423.265
50	21	—	—	3.232	2.308	953.200	351·628
—	—	—	—	—	—	599 266	83.905
—	—	3.197.366	117.881	202 593	4.124	135.627.483	4.574.259
—	—	—	—	—	—	1.863.487	295.277
985.730	3.752.471	17.659.462	1.809.431	12.187.813	1.194.134	640.781 211	58.810 647

Tab. № 3. Koku materialu

Izvests uz / preces	Angliju. Daudzums kg.	Angliju. Vērtība Ls	Beļģiju Daudzums kg.	Beļģiju Vērtība Ls	Holandi Daudzums kg.	Holandi Vērtība Ls
Plankas un dēļi . . .	St 39.785,714= =97.753.506	13.213.338	St 5.246,341= =12,890.262	1.626.588	St 8.534,311= =8.683.805	1.143.34
Planku un dēļu gali	St 32.780,552= =80.541.816	9.114.025	St 3.900,831= =9.584.342	987.420	St 7.196,8?2= =17.682.643	1.906.70
Stutmalka	49.974.519	1.721.575	26.689.320	887.298	3 040.659	101.62
Papīrmalka	2 564.193	101.772	54.447	3.572	13.368.224	497.63
Brusas	236.566	30.866	270.471	33.556	—	—
Slīperi	6.854.834	922.865	—	—	895692	102.62
Būvskaliņi	1.886.376	214.334	137.131	16.460	126 273	11.85
Kastu daļas	13.790.856	2.530.212	7.838.553	765.520	4.118.552	432.50
Slotu kāti	433.943	160.492	14 606	3.182	12.189	2.41
Telegrafa stabi . . .	58.406	7.452	499.040	47.277	—	—
Sērkociņu skaliņi . .	82.676	23.507	1.420.248	467.086	15.467	4.83
Kapbaļķi	—	—	—	—	845.328	85.02
Timberi	114.089	28 376	176.057	17.449	—	—
Skaliņu malka	2.488.922	292 003	—	—	—	—
Apšu kluči	2.66?.141	408.738	—	—	510.903	101.84
Finiers	4 182 756	1 848 639	36.537	19.270	230.713	110.66
Krēslu sēdekļi	25.118	24.782	41.479	33.742	203.882	28.03
Malka kurināmā . .	27.860	897	—	—	59.705	2.54
Baļķi priežu un egļu	—	—	—	—	94.891	2.72
Dēlīši mucu	277	250	116.207	16 003	—	—
Dēlīši parketa	825	619	—	—	—	—
Dēlīši sev. neminēti	7.173	7.433	—	—	—	—
Mūrlatas	121.878	15.202	92.317	11.763	—	—
Koku vilna	10.344	1.451	—	—	—	—
Kārtis	26.628	3.323	—	—	—	—
Jumtu skaidas	—	—	—	—	—	—
Koku mat. sev nemin.	18.918	790	—	—	—	—
Kopā . . .	263.868.620	30.672.941	59.861.017	4.936.186	49.888.826	4.534.374

eksports 1925. gadā.

Vāciju		Franciju		Pārējām valstīm		Kopā	
…dzums kg.	Vērtība Ls	Daudzums kg.	Vērtība Ls	Daudzums kg.	Vērtība Ls	Daudzums kg.	Vērtība Ls
…316,774= …149,312	1.117.453	St 1.500,124= =3.685.805	545.085	St 737,202= =1.811.305	186.390	St 54.120,466= =132 973 995	17.832.199
…766,108= …82,327	200.736	St 19,675= =48.342	6 036	St 35,588= =87 442	5.286	St 44.699,556= =109 826.812	12.229.208
—	—	1.596.752	51.713	22.689	490	81.323.939	2.762.703
…662.857	1.343.754	19.106	619	6 278.683	180.552	56.947.510	2.127.899
—	—	—	—	—	—	507 037	64 422
…434.304	41 042	—	—	—	—	8.184.830	1,066 532
—	—	—	—	16	7	2.149.796	242 653
…223 354	39.488	—	-	165.730	34.896	26.137.045	3.802.616
3,225	1.289	—	—	—	—	463 963	167.380
—	—	—	—	—	—	557.446	54.729
…907.401	614.979	1.935	409	254.738	79.971	3.682 465	1.190.785
…266 270	146.904	—	—	1.169	54	2.112.767	231.983
—	—	—	—	68.423	8.785	358.569	54.610
—	—	—	—	—	—	2.488.922	292.003
…438.306	539.473	—	—	5.059.373	679.683	11.674.723	1.729.740
…398.058	188.193	—	—	629.161	254.587	5.477.225	2.421.319
421	423	3.822	5.6;6	19 825	20.150	294.547	112.787
—	—	—	—	2 404.872	20.198	2.492 437	23.641
…007.172	190.246	—	—	48.925	4.087	2.150.988	197.061
…124.604	21.867	—	—	5.685	800	246.773	38 920
—	—	—	—	44	3	869	622
—	—	—	—	—	—	7.173	7.433
—	—	—	—	—	—	214.195	26.965
—	—	—	—	—	—	10.344	1.451
—	—	—	—	1.503	22	28.131	3.345
—	—	—	—	12.802	1.363	12.802	1.363
50.083	3.613	—	—	14.027	7.745	83.028	12.148
…547.694	4.458.460	5.355.762	609.517	16.886.412	1.485.069	450.408.331	46.696.547

Tab. № 4. Koka izstrādajumu un

Izvests uz / Preces	Angliju		Beļģiju		Holandi	
	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtīb Ls
Koka izstrādajumi:						
Finiera izstrādajumi dažādi	13.895	22.988	5.380	8.572	1.045	9
Kastes	—	—	—	—	—	—
Lāpstas koka	1.215	2.238	—	—	—	—
Liestes	—	—	—	—	—	—
Mēbeles	777	1.119	—	—	—	—
Mucas	—	—	—	—	—	—
Špeiles	—	—	—	—	—	—
Koka izstrādajumi sev. nemin.	79.284	52.705	400	186	1.500	1.0
Kopā . . .	95.171	79.050	5.780	8.758	2.545	1.9
Papīrrūpniecība:						
Pape	4.365	2.730	423.208	118.666	—	—
Papirs ietinamais	3.342.073	1.368.472	161.239	58.212	11.705	5.67
„ čaulīšu	—	—	—	—	—	—
„ rakstamais, zīda un cits	65.382	30.915	—	—	21.946	9.24
Papira izstrādajumi dažādi	7.200	3.111	—	—	—	—
Celuloze	202 855	50.832	295.590	76.431	—	—
Celulozes izstrādajumi	—	—	—	—	—	—
Kopā . . .	3.621.875	1.456 060	880.037	253.309	33.651	14.91
Pavisam . . .	3.717.046	1.535.110	885.817	262.067	36.196	16.89

…apirrūpniecības ražojumu eksports 1924. gadā.

Vāciju		Franciju		Pārējām valstīm		KOPĀ	
…dzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls	Daudzums kg	Vērtība Ls
66	142	616	527	108.519	55.257	129.521	88.467
244	6	—	—	55.665	7.989	55.909	7.995
—	—	—	—	181	113	1.396	2.351
—	—	—	—	1·883	2.867	1.883	2.867
45	62	—	—	2.218	4.187	3.040	5.368
60.475	12.047	—	—	67.470	6.086	127.945	18.133
—	—	—	—	20.574	12.772	20 574	12.772
72	173	—	—	10.334	7.685	91.590	61.749
60.902	12.430	616	527	266.844	96·956	431.858	199.702
26.242	7.120	—	—	94.077	59.801	547.892	188.317
05.028	376.606	—	—	302.687	123.373	4.622.732	1.932 335
10 254	25.869	—	—	562.474	1.492.369	572.728	1.518.238
44.838	23.775	—	—	71.004	82.377	203.170	146.313
530	294	—	—	17 991	21.471	25.721	24.874
64.392	28.388	—	—	55.594	14.873	618.431	170.524
—	—	—	—	11.462	4.431	11.462	4.431
61.284	462.052	—	—	1.115.289	1.798.695	6.602.136	3.985.032
12.186	474.482	616	527	1.382.133	1 895.651	7.033.994	4.184.734

Mechaniskos koka izstrādājumos pirmo vietu ieņem finiera izstrādājumi, tad mucas, špeiles, durvis u. c. (Tab. Nr. 4.). Tomēr visumā mechanisko izstrādājumu eksports niecīgs. Daudz vairāk varētu eksportēt mēbeļu, bet mūsu galdnieku darbnīcas, kā sīki uzņēmumi, nav piemērotas eksporta vajadzībām.

Papīrrūpniecības ražojumos pirmo vietu ieņem ietinamais papīrs, tad čaulīšu papīrs, pape un celuloze. (Skat. tab. Nr. 4.)

Koka materialu pusfabrikatu un fabrikatu eksporta pieaugumam jāpateicas labi attīstītai rūpniecībai, par kuŗu sīkākas ziņas sniedz tabele Nr. 5.

Tab. № 5. Pārskats par koksni apstrādājošo rūpniecību.

Rūpniecības nozare	Uzņēmumu skaits		Strādnieku skaits		Mechan. dzinējspēks HP.	Produkcija 1925. g.
	1924.g.	1925.g.	1924.g.	1925.g.		
Mechaniskā koka apstrādāšana.						
1. Koku zāģētavas . . .	95	108	6428	5272	10295	160.000 stand.
2. Koku apstrād. fabr. un darbnīcas	114		1402			
3. Kastu un mucu darbnīc	10		153			
4. Rotaļlietu darbnīcas . .	4		67			
5. Koka tapiņu darbnīcas	2	} 142	38	1266	875	
6. Liestu fabrikas un darbn.	5		73			
7. Dažādi koku apstrādāš. uzņēmumi	29		477			
8. Finieru fabrikas . . .	5	8	567	1121	1205	
9. Sērkociņu skaliņu fabr.	4	5	266	339	140	27.360 milj. g.
Kopā . . .	268	263	9471	7998	12515	
Papira un papes rūpniecība.						
1. Papira fabrikas	5		1753			papirs 15408 ton. pape 1761 „ celuloze 6127 „ koka masa 3213 „
2. Papes un koka masas fabrikas	6	} 10	202	1910	8000	
Kopā . . .	11	10	1955	1910	8000	
Ķimiska kokrūpniecība.						
1. Sērkociņu fabrikas. . .	4	5	880	870	350	725.324.000 kastites
2. Sausā koka destilacija un sveķu pārstrādāšana	5	6	55	65		
Kopā . . .	9	11	935	935	350	

P i e z ī m e: Ziņas par 1924. g. ņemtas no statistiskās pārvaldes gada grāmatas, bet par 1925. g. ievāktas pa daļai no minētās pārvaldes, pa daļai no rūpniecības departamenta. Izsmeļošas ziņas par produkciju nebija iespējams ievākt un iegūtie dati nav uzskatami par obzoluti pareiziem.

Mechaniskā koku apstrādāšana sasniegusi jau gandrīz pirmskaŗa apmērus.

1910. gadā bija	99	koku apstr.	uzņēmumi	ar	11.304	strādniekiem
1923. «	«	201	«	«	«	» 8.967	»
1924. «	«	268	«	«	«	» 9.471	»
1925. «	«	263	«	«	«	» 7.998	»

Kā redzams uzņēmumu skaits krietni pieaudzis, kas produkcijai par labu nerunā, jo lielākos uzņēmumos var iegūt labāku produktu un samazināt ražošanas izdevumus. Strādnieku skaita samazināšanai 1925. gadā ir tie paši iemesli, kas minēti par 1925. g. eksporta samazināšanos vispārīgi.

Mūsu mechaniskās koku apstrādāšanas ietaises apstrādā arī tranzitkokus, kuŗi, pateicoties Latvijas izdevīgam ģeografiskam stāvoklim, nāk no Krievijas un Polijas pa Daugavu, un pa daļai arī no Lietavas — pa Lielupi.

Caur Latvijas ostām gājis sekošs vairums tranzitkoku:

1922. g.	76.141.184	kg
1923. «	116.834.373	«
1924. «	285.060.328	«
1925. «	220.376.112	«

Vairāk kā pusi no šiem kokiem pārstrādā Latvijas zāģētavas. Tā 1924. gadā no augšā minētā vairuma 132.954.131 kg izvesti zāģēta materiala veidā.

Sevišķi atzīmējams, ka finieru fabrikas ir atīstījušas ļoti rosīgu darbību; strādnieku skaits 1925. g. bijis apm. 2 reizes lielāks nekā 1924. gadā. Viņas ir spējīgas pārstrādāt visus bērza un melnalkšņa klučus. Tā 1924. gadā izvestas vēl 12 tonnas bērza un melnalkšņa kluču, bet 1925. g. preču sarakstā šie kluči vairs nav atrodami.

Sērkociņu un sērkociņu stiebriņu fabrikas pēc kaŗa pilnā mērā atjaunojušas savu darbību un pārstrādā lielāko daļu sērkociņiem derīgās apšu koksnes. Tomēr darbību varētu vēl paplašināt, jo neapstrādātu apšu kluču paliek eksportam: 1924. g. 4726 tonnas, 1925. g. — 11.675 tonnas.

Papes un papīra fabrikacija Latvijā bija attīstīta arī pirms kaŗa. Pēc kaŗa gandrīz visas fabrikas savu darbību ir atjaunojušas un produkcija ar katru gadu pieaug.

Sausās koka destilacijas un sveķu pārstrādāšanas ietaises sastādās no mazākiem uzņēmumiem. Šādu ietaišu skaitās pavisam 35, bet dažas no tām nestrādā un par citām, kā redzams, nav nekādu

datu. Šī rūpniecības nozare ražo tikai vietējam patēriņam un pat nevar to pilnā mērā segt.

Daudz kas ir darīts, tomēr mūsu rūpniecība vēl tāļu nav sasniegusi to stāvokli, kad visas izejvielas pārstrādātu fabrikatos Latvijā uz vietas. Vēl pārāk lieli skaitļi atrodas jēlvielu un pusfabrikatu rubrikās. Cenšanās iet šinī virzienā tomēr nomanāma.

Beidzot jāatzīmē, uz kādām valstīm galvenā kārtā iet mūsu koku eksports. Pirmā vietā jāmin Anglija. No visa koku un koksnes ražojumu eksporta uz Angliju izvests: 1920. g. — 58%, 1921. g. — 69%, 1922. g. — 61%, 1923. g. — 66%, 1924. g. — 67%, 1925. g. — 63%, jeb caurmērā ²/₃. Pēc Anglijas nāk Beļģija, Holande, Vācija, Francija un citas valstis.

Interesanti atzīmēt, ka Latvijas koka materialus izved pat uz Indiju, Palestinu, Australiju, Maroku un citiem Afrikas apgabaliem.

Latvijas koki un izstrādājumi ir iekaŗojuši pasaules tirgu — jāprot un jācenšas to paturēt.

Inž. mežk. A. Rozena

Lenticelu uzbūve un nozīme.

Par lenticelām, kā zināms, apzīmē īpatnējus mizas ārējo audu izveidojumus, kuŗi parasti nelielu kārpiņu, vai plankumiņu veidā sastopami pie ļoti daudzām koku un krūmu sugām. Lenticelas jau viegli var saskatīt uz jauniem viengadīgiem dzinumiem, kur tās ar apaļu, vai izstieptu ārējo veidu un, pa lielākai daļai, dzeltēnu, vai brūnu krāsu diezgan spilgti izceļas uz pārējās mizas. Attiecībā uz lenticelu grupējumu un daudzumu jāsaka, kā, ar maziem izņēmumiem, nav konstatējama šinī ziņā nekāda noteiktība, jo tās izkaisītas pa mizu visbiežāki bez kādas kārtības: vietām biezāki, vietām retāki.

Tā kā lenticelu ārējais veids un krāsa ir dažādi atkarībā no koku sugas, tad viņas bieži tiek uzskatītas kā diezgan raksturīgas atsevišķu sugu pazīmes, it sevišķi pie koku noteikšanas, ja suga jānosaka tik pēc pumpuriem un zaru ārējā veida. Bērzam uz jauniem, vēl ar brūno mizu apklātiem zariem, lenticilas ir vēl diezgan neuzkrītošas, bet vēlāk uz baltās tāšu mizas, pateicoties gaišajam fonam tās ļoti spilgti izceļas, kā tumšāki gaŗi stiepti plankumi. Krūkļam (Rhamnus frangula) lenticelas ir stieptu, pa vairākām kopā grupētu, gaišu švītriņu veidā un uz samērā daudz tumšākas mizas arī ļoti labi saskatāmas. Tad vēl pie daudzām koku sugām lenticelu veids un izskats ir zināmā mērā īpatnēji. No otras puses, ir arī koku sugas, kur lenticelas vispārīgi gŗūti saskatāmas un nekā raksturīga neuzrāda. Pie Lonicera, Periclymenum, Clematis Vitalba, Vitis (ripario, vulpina) un Philadelphus coronarius lenticelas pat pilnīgi iztrūkst.

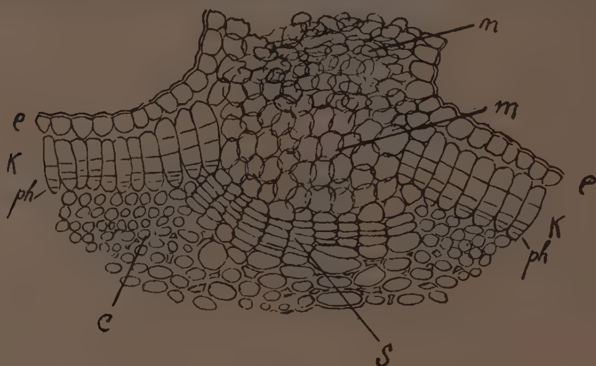
Lenticelu ārējais izskats var būt pie vienas un tās pat koku sugas ļoti dažāds. atkarībā no koka vecuma. Kokam pieaugot resnumā, mizas ārējiem slāņiem izplēšoties un plaisājot, līdztekus mainās arī lenticelu forma, kuŗa no apaļas, vai ovalas pāriet gaŗi stieptā; tamdēļ arī pieaugušiem koku stumbriem ļoti raksturīgas gaŗi stieptas lenticelas. Apsei pirmās mizas plaisas iesākas no lenticelām, jo pēdējās, sastāvēdamas no daudz mazāk izturīgākiem audiem, nekā pārējā mizas virsdaļa, ātri ieplīst. Plēsuma malās sāk rosīgi izveidoties korķa audi un rodas apsei ļoti tīpiskās rombveidīgās plaisas,

kuŗas vēlāk pievienojas viena otrai, saplūst kopā lielākās plaisās un līdz ar to izzūd arī raksturīgā rombiskā forma.

Kokiem, kam atmirušās mizas daļas atlobās atsevišķām plāksnēm, p. p. Platanus, līdz ar pēdējām atlobās un nokrīt arī lenticelas, un tāpēc uz vecākiem stumbriem tās nav vairs sastopamas.

Šī rakstiņa uzdevums nav sīkāki iztirzāt lenticelu izskatu, veidu resp. morfoloģiju, kā arī tās īpatnības, kas šinī ziņā raksturīgas atsevišķām koku un krūmu sugām, bet galvenā kārtā piegriezties funkcijām, kuŗas tām piekrīt koku un krūmu dzīvē, t. i. tuvāki apskatīt jautājumu vai lenticelas ir tikai nenozīmīgi mizas izveidojumi, jeb tās tomēr izpilda zināmus fizioloģiskus uzdevumus ar lielāku, vai mazāku nozīmi.

Lai varētu pareizi atbildēt uz uzstādīto jautājumu, tad vispirms jāapskata lenticelu anatomiskā uzbūve, jo taisni tā var dot visvairāk



Zīm. 1.

un pie tam svarīgus norādījumus lenticelu uzdevumu noskaidrošanai.

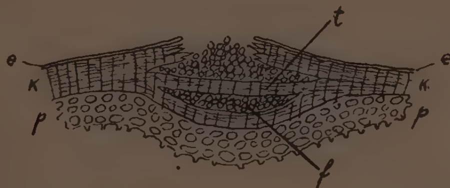
Apskatot piem. jauna plūšu koka (Sambucus) lenticelas šķērsgriezumu zem mikroskopa, atklājas aina, kas šematiski attēlota zemāk pievestā zīmējumā. (Zīm. 1.)

Blakus lenticelai, abās pusēs saskatāms tīpiski izveidots mizas pārklāja slānis — epiderma (e), zem kura atrodas radiali grupētas korķa šūniņas (k), kuŗas rodas caur dalīšanas procesu, kas notiek īpašā meristemas slānī — korķa kambijā, jeb felogenā (ph).

Tālāk zem korķa audiem, resp. peridermas, redzama mizas kolenchima (c). Pati lenticela, ja apskatām to virzienā no apakšas uz augšu, iesākas ar raksturīgi izveidotu, no pārējiem mizas audiem labi norobežotu slāni, kurš sastāv no dzīvām, radialā virzienā šaurām šū-

niņām (s). Uz augšu no šī slāņa redzamas apaļas bezkrāsainas šūniņas (m); tās nepiekļaujas cieši viena otrai, bet atstāj labi saskatāmas, lielas starpšūniņu telpas. Vēl augstāk atrodas sakritušas, tumši krāsotas, pa lielākai daļai jau atmirušas šūniņas (n), kuŗas sastāda lenticelas ārējo daļu.

No anatomiskās uzbūves redzams, kā lenticela atrodas mizas ārējā daļā — peridermā; no visām pusēm to apņem peridermas cieši saspiestās plānsienaiņās korķa šūniņas. Tālāk lenticelai ļoti raksturīgi lieli starpšūniņu kanaļi, kuŗi trūkst blakus esošiem korķa slāņiem. Lenticela rodas jau mizas agrā jaunībā, kad nav pat vēl izveidotu korķa audu, zem epidermas atvārksnītēm zināmai šūniņu grupai daloties. Caur dalīšanās procesu pamazām attīstās jau aprakstītā uzbūve, lai gan tipiska lenticela ar visām jau minētām sastāvdaļām izveidojas tik pēc epidermas pārplīšanas. Tālākā attīstībā novērojama apakšējā slāņa (s) šūniņu dalīšanās, caur ko rodas apaļās šū-



Zīm. 2.

niņas (m) ar lielām starpšūinņu telpām, kuŗas pēc zināma laika atmirst, saraujas un tādā kārtā pārvēršas ārējā slāņa šūniņās (n), pēdējās pamazām sadēd, nokrīt nost un viņu vietā stājas atkal citas no apakšējā slāņa (s) radītas šūniņas. Tāda ir īsumā plūšu koka lenticelu uzbūve un izveidošanās. Līdzīgu anatomisku strukturu uzrāda vēl daudzu citu koku sugu lenticelas, kā Lonicera, Evonymus, Salix, Gingko, Cornus u. c.

Turpretim pie Robinia, Alnus, Betula, Cratageus, Sorbus, Prunus, Aesculus lenticelas stipri atšiķras no Sambucus aprakstītā tipa ar korķa slāņiem, kuŗi iedami caur pašu lenticelu, to itkā sadala atsevišķās daļās.

Piemēra dēļ aplūkosim jaunu bērza lenticilu, kuŗas šķērsgriezums šematiski attēlots zīm. 2.

Zem epidermas (e), kā jau parasti, atrodas labi izveidotas korķa šūniņas (k), zem kuŗām savukārt saskatāmas chlorofilu saturošas šūniņas (p) — pheloderma. Lenticelas parenchimatiskām šūniņām stiepjas cauri nepārtraukts korķa slānis (t).

Th Hartig's*) aizrāda, kā šādai lenticelai rodoties, vispirms starp mizas korķa šūniņām attīstās mazu parenchimatisku šūniņu komplekss, kuŗš, pieaugot lielumā, pārplēš virs tā atrodošos korķa audus un epidermu. Pēc tam zemāk atrodošos korķa slāņos rodas otrs parenchimatisko šūniņu komplekss (f), kuŗš pēc zināma laika tāpat pārplēš uz tā gulošos korķa audus (t), tad atkal starp apakšējā korķa audu šūniņām rodas jaunas parenchimatiskās šūniņas, un tā tas turpinās līdz kamēr mizas virsējie audi nav pilnīgi atmiruši, kas parasti notiek — līdz ar krevu mizas rašanos (Borkenbildung). Nupat aprakstītais lenticelu tīps ir daudz vairāk izplatīts par iepriekšējo. Izveidošanās ziņā tam liela līdzība ar krevu mizas rašanos, kuŗa attīstās tādējādi, kā mizas iekšienē pēkšņi rodas peridermas slānis, kuŗš atgriež virs tā atrodošās mizas daļas no pārējās mizas, pēc kam tās ātri atmirst un pa lielākai daļai atdalās plākšņu veidā. Tā kā pie otrā tīpa lenticelām arī ir darīšana ar pēkšņu parenchimatisko šūniņu rašanos starp korķa slāņiem, tad Th. Hartig's vispārīgi uzskata lenticelas kā atsevišķus īpatnējus krevu mizas rašanās gadījumus. Mazākais attiecībā uz bērzu tāds ieskats tiešām liekas būt pamatots.

H. Mohl's*) lenticelu attīstībā atrod daudz kopēja ar korķa audu izveidošanos. Korķa šūniņas rodas no zem tām guloša meristemas slāņa — korķa kambija caur šūniņu dalīšanos Ārējās korķa šūniņas pamazām atmirst un pēc īsāka vai ilgāka laika nokrīt pavisam nost, pie kam viņu vietā stājas citas, jaunas no korķa kambija radītas šūniņas. Līdzīgs process norisinas arī lenticelai attīstoties (skat. zīm. 1). Arī še no apakšējā slāņa šūniņām daloties rodas ieapaļas parenchimatiskās šūniņas, kuŗas pamazām atmirst un vēlāk atdalās no mizas, pie kam, līdzīgi korķu audu attīstībai, arī viņu vietā stājas apakšējā slāņa radītās jaunās šūniņas. Kā korķa kambijs sāk sevišķi rosīgi darboties radot daudz šūniņu parasti pēc epidermas plīšanas un atmiršanas, tāpat arī lenticelas strauji attīstās un pilnīgi izveidojas tik pēc epidermas pārplīšanas. Bez tam kā lenticelu, tā arī korķa šūniņās nav sastopami chlorofila graudi. Ievērojot sacīto, H. Mohl's pieņem, kā lenticelas attīstīšanās uzskatāma par atsevišķu korķa audu izveidošanās procesu un pašas lenticelas — kā īpatnēji korķa veidojumi.

Par lenticelu uzbūvi un it sevišķi par viņu uzdevumu un nozīmi koku dzīvē ir interesējušies daudz zinātnieku. Savā laikā ir izteikti dažādi uzskati, bet zinātnei progresējot, rodoties pamatīgā-

---

*) Naturgesch. der forstl. Culturpflanzen Deutschlands. 1851.
*) Untersuch. über die Lenticellen. 1836.

kiem eksaktakiem novērojumiem, pētīšanas metodēm papildinoties, agrāk izteiktās domas un uzskati izrādās maldīgi, un bieži vien jau senāk konstatētie fakti jaunā apgaismojumā ved pie jaunām atziņām un slēdzieniem, kuŗi stājas pašreizējo, savu laiku pārdzīvojušo, uzskatu vietā.

Viens no vecākiem, savā laikā valdošiem uzskatiem ir Guettard'a uzskats, kā lenticelas ir dziedzeri (glandes lenticulaires), lai gan parasti nekādu sekretu izdalīšanās iz viņām nav novērota un, varbūt, tikai ārējais izskats ir devis iemeslu identificēt tos ar dziedzeriem. Zinātnieks Mirbel's uzskata lenticelas par mizas spraudziņām, kuŗas esot pildītas ar eļveidīgām sulām un tāpēc varot tikt pielīdzinātas koksnes sveķu ailēm. Šie ir vieni no primitivakiem uzskatiem, kas izskaidrojami vienkārši ar to, kā par lenticelām trūka vēl nopietnāku pētījumu. Tuvāki pieiet lenticelu uzbūvei un nozīmei mēģināja arī plaši pazīstamais botaniķis Decandolle's.*) Viņš novēroja, kā ūdenī turētiem vītola zariem no lenticelām izaug adventivsaknes un ja lenticelas mākslīgi izgriež, tad rodoties jaunas adventivlenticelas, no kuŗām tad savukārt atkal izaug saknes. Dibinoties uz šiem novērojumiem Decandolle's vienkārši pieņēma, kā lenticelas dodot sākumu adventivsaknēm un tāpēc esot uzskatāmas, kā snaudoši sakņu pumpuri. Tomēr drīz vien izrādījās, kā doma, itkā adventivsakņu rašanās sākums būtu meklējams lenticelās, ir nepamatota.

Präses*) pilnīgi pareizi aizrādīja, kā lenticelas nevar pieņemt par sakņu pumpuriem, pirmkārt jau tamdēļ, kā tās atrodas mizas ārējā daļā — peridermā bez tieša sakara ar koksni, kamēr adventivsaknes arvien rodas kambija joslā pie pašas koksnes, mazu konusveidīgu pauguriīšu veidā, kuŗi, pieaugdami pārplēš virs tiem atrodošos mizu, caur spraudziņām izaug, kā jaunas saknītes. Otrkārt, atventivsaknes parasti visbiežāk rodas vietās, kur mizā no koksnes iziet kāds lielāks serdes stars, jo caur to lielā mērā atvieglota jaunajai saknei barības vielu pieplūšana. Pēdējais novērojums liecina, kā adventivsakņu izaugšanas vietas nav atkarīgas no ārējās mizas un līdz ar to arī no lenticelām, bet tās noteic koksnes uzbūve, resp. serdes staru grupējums.

Tāļāk pie ūdenī iemērktiem vītolu un apšu zariem Präses, pretēji Decandoll'am, konstatēja, kā adventivsaknes tikai dažreiz nejauši «izauga» no lenticelām, pēdējās pārplēšot, bet parasti parādījās no mizas spraudziņām kaut kurā vietā neatkarīgi no lenticelām. Tā tad Decandolle's bij uzskatījis par lenticelām no sakņu spiediena radušās

*) Annal. d. scienc. natur. T. VII. p. 5.

**) Flora 1832.

mizas spraudziņas un sakarā ar to nācis pie kļūmīgā slēdziena. Präses izteiktās domas pastiprina vēl tas apstāklis, kā pie augiem, kuŗiem lenticelu nemaz nav, tomēr sastopamas adventiksaknes.

Tomēr nevar neaizrādīt, kā neskatoties uz daudz pārliecinošiem argumentiem, Decandoll'e uzskatu ne tikai aizstāvēja, bet mēģināja to vēl paplašināt E. Meyer's, kuŗš pieņēma, kā lenticelas sastopamas arī pie viendīgllapainiem augiem, piem. dažādām stiebraugu sugām.

Agardh's arī novērojis, kā adventivsaknes visbiežāk izaug no lenticelām un paskaidro, kā saknēm caur lenticelām daudz vieglāki iespējams izspiesties cauri, nekā pārplēšot mizu. Arī mitrums, iespiezdamies lenticelās un tālāk mizas iekšienē, spēlē zināmu lomu pie adventivsakņu izcelšanās. Tā tad Agardh's gandrīz pilnīgi piekrizdams Decandolle novērojumiem, izskaidro tos tomēr pavisam citādi.

Du Petit Thouars*) apzīmē lenticelas par mizas porām (pores corticeaux) un domā, kā tās vajadzīgas gaisa ieplūšanai mizā, lai zem korķa audiem varētu izveidoties chlorofilu saturošās šūniņas resp. pheloderma. Tā kā pie dažām koku sugām lenticelu nemaz nav, tad arī maz ticams, kā viņām būtu kaut kāds sakars ar phelodermas rašanos un izveidošanos.

Tādi ir īsumā plašāk pazīstamie uzskati. Visiem tiem mūsu dienās ir tikai lielāka vai mazāka vēsturiska vērtība un viņus še pievedot domāju, kā, salīdzinot tos ar pašreizējiem uzskatiem, lasītājs gūs plašāku un noapaļotāku pārskatu par lenticelu uzbūvi un nozīmi.

Jaunākā laika zinātne ir tanīs domās, kā lenticelām piekrīt svarīga loma transpiracijas veicināšanā un gāzu savstarpējā apmaiņā starp koksni un ārējo atmosferu. Par šī uzskata pareizību liecina, pirmkārt, lenticelu anatomiskā uzbūve. Lenticelu šūniņas nepiekļaujas cieši viena otrai, bet atstāj lielākas, vai mazākas savstarpējā sakarā stāvošas starpšūniņu telpas, caur kuŗām var svabadi cirkulēt gaiss. Mizas korķaudi, sastāvoši no cieši piegulošām šūniņām, bez intercelulariem kanaļiem, ir gazes necaurlaidīgi, bet tā kā katra koksnes un mizas dzīvā šūniņa elpo, resp. uzņem skābekli un izdala ogļskābi, tad gāzu apmaiņa ar ārējo atmosferu ir nepieciešama un tā vislabāki un visātrāki var norisināties caur lenticelām.

Russow's*) un Klebahn's neatkarīgi viens no otra, pamatojoties uz plašiem novērojumiem, konstatējuši serdes staros radialā

*) Essais sur la vegetation. 1809.

*) Zur Kenntnis des Holzes, insbesondere des Coniferenholzes. Bot. Centralblatt. 1883.

virzienā daudzas starpšūniņu telpas, kuŗas stāvēdamas viena ar otru ciešā sakarā iet tāļāk caur kambiju mizā līdz korķa audiem. Šie interalularie kanaļi, savienodami mizas ārējo daļu, kuŗā, kā zināms, atrodas arī lenticelas, ar koksni, lielā mērā atvieglina gaisa cirkulacija koksnē un mizā. Minētie koksni un lenticelas vienojošie kanaļi konstatēti no Klebahn' pie Acer, Sorbus, Berberis, Morus, Ribes, Populus, Tsuga, Spirea un daudzām citām sugām un tiem piešķirama liela nozīme kā transpiracijas un gāzu apmaiņas veicinātājiem. Tā tad arī serdes staru un iekšējās mizas anatomija vēl pastiprina jau minēto lenticelu lomu koku dzīvē. Pie dažām sugām, kā jau minēts, lenticelu nemaz nav, piem. Lonicera, Peridymenum, Philadelphus u. c., bet peridermā tad sastopamas īpašas, gāzu apmaiņai piemēroti būvētas, šūniņu grupas, kuŗas iedamas caur korķa audiem, stāv ciešā sakarā ar serdes staru intercelulariem kanaļiem. Lenticelu lomu šādos gadījumos uzņemas šie īpatnēji veidotie peridermas šūniņu kompleksi. Attiecībā uz lenticelu anatomiju vēl interesanti atmēt ka pēc Stahl'a*) novērojumiem rudenī rodas īpašs periderm-veidīgs audu slānis, kuŗš pilnīgi noslēdz lenticelu un ziemas laikā pārtrauc katru gāzes cirkulaciju. Pavasarim iestājoties izzūd arī gāzi necaurlaidošais slānis un atkal iesākas parastā transpiracija un gāzu apmaiņa.

Šis novērojums liekas būt fizioloģiski pamatots. Ziemai uznākot kokā aprimst visi strauji ritošie dzīvības procesi; pati dzīvība pāriet snaudošā — latentā stāvoklī un līdz ar to praktiski izbeidzas arī gāzu apmaiņa. Lenticelām noslēdzoties ar necaurlaidīgu slāni, kokam netiek sagādāti nekādi traucējumi, bet, varbūt, koks tiek vēl labāki pasargāts no pārāk zemas temperaturas iespaida.

Tomēr vēlākie Klebahn'a*) pētījumi noskaidroja, kā šāds slānis gan rodas, bet tas nav gāzes pilnīgi necaurlaidošs, jo tanī ir samērā viegli konstatējami starpšūniņu kanaļi, pa kuŗiem var svabadi cirkulēt gaiss. Pēc Klebahn'a noēvrojumiem arī ziemā lenticelas nav pilnīgi noslēgtas, un ja viņu caurlaidības spējas arī ir mazinātas, tad tomēr ne tik lielā mērā, kā to uzsvēra Stahl's.

Pie Sambucus, Evonymus, Salix un Cornus pat pavisam nav bijis iespējams konstatēt kaut kādu noslēdzošu slāni, jo augšējie, veģetacijas perioda sākumā un apakšējie, vegetacijas perioda beigās — rudenī radušies lenticelas slāņi bij gandrīz pilnīgi vienādi uzbūves

*) Entwicklungsgeschichte u. Anatomie der Lenticellen. 1875. Sitzb. Akad. Wien, Band 72.

**) Über die Structur und die Function der Lenticellen. 1883. Ber. d. D. bot. Gesellsch.

ziņā. Vienīgā starpība izrādījās izturības ziņā, jo rudens šūniņas bij vairāk izturīgas pret dažādiem sadalīšanās procesiem un janvarī bij vēl pilnīgi veselas, bezkrāsainas, kamēr augšējās pavasara šūniņas bija jau sākušās sadalīties un tāpēc brūnas. Pie vītoliem pat arī šinī ziņā nebij novērojama nekāda starpība. Pats par sevi saprotams, kā gāzu apmaiņa būs daudz lielākā mērā iespējama ziemā pie koku sugām, kuŗu lenticelās veģetacijas perioda beigās nenoslēdzas ar peridermveidīgiem slāņiem. Lai eksperimentali taustāmi pierādītu, kā lenticelu nozīme tiešām pastāv gāzu apmaiņas un transpiracijas veicināšanā, tad ir šinī virzienā izdarīti daudzi mēģinājumi.

Primitivākā metode, kā pierādīt lenticelu caurlaidību attiecībā pret gāzēm, ir filtracijas metode. Pēc šīs metodes strādājot, nogrieztam koka zaram resnajā galā pievieno cauruli, kurā ar dzīvsudraba palīdzību rada zināmu spiedienu, bet pašu zaru ieliek ar ūdeni pildītā traukā. No dzīvsudraba spiediena tiek saspiests koksnes šūniņās atrodošais gaiss, kuŗš izeju meklēdams izplūst caur lenticelām, ūdenī viegli saskatāmu pūslīšu veidā. Filtracijas metodes svarīgākie trūkumi ir: 1) grūti dabūt ciešu caurules pieslēgumu zaram bez pārāk liela spiediena, jo saspiestās šūniņas negativi iespaido eksperimentu; 2) ūdens iespaids uz gaisa pūslīšu izdalīšanos un 3) novērošanas subjektivitāte.

Ar šīs metodes palīdzību Klebahn'am arī ziemā samērā viegli izdevās izspiest gaisu caur lenticelām ar maza dzīvsudraba stabiņa palīdzību. Tā pie 36 koku sugām bij vajadzīgs 3—6 cm augsts dzīvsudraba stabiņa spiediens, pie 19 sugām 6—10 cm un pie 17 sugām vairāk par 10 cm. Uz daudzo eksperimentu pamata var droši teikt, kā caur lenticelām katrā gada laikā lielākā vai mazākā mērā iespējama gāzu cirkulacija.

Viegli un pārskatāmi, bez sevišķām ierīcēm, iespējams noteikt kādā mērā lenticelas iespaido mizas transpiraciju. Pietiek vienam zariņam mizas virskārtu, izņemot lenticelas, pārklāt ar kādu mitrumu necaurlaidošu vielu, piem, vasku, parafinu, otram zariņam turpretī pārklāt tikai lenticelas, pārējo mizu atstājot brīvu, un pēc tam salīdzināt abu zariņu transpiraciju.

Zemāk pievesti daži dati, kas iegūti šādā ceļā, eksperimentējot ar plūšu koka zariem.

Izgarotā ūdens daudzumi, kuŗi konstatēti: 1) pēc lenticelu pārklāšanas ar vasku — A; 2) pēc mizas pārklāšanas, izņemot pašas lenticelas — B — attiecināti procentuali uz tiem ūdeņu kvantumiem, kas izgaroti izmēģinājumu pirmajā dienā bez vaska pārklāja. Tā tad iepriekš aprēķināts ūdens daudzums, kāds izgarojis no katra

nogriezta zariņa pirmajā eksperimenta dienā, pēc tam izdarīti attiecīgi vaska pārklāji un novērota turpmākā izgarošana.

Plūšu koku zari izgaroja:		Pēc Haberlandta junijā izdarītiem novērojumiem		Pēc Klebahne janvarī izdarītiem novērojumiem	
		A Lenticelas pārklātas	B Miza pārklāta, lenticelas svabad.	A Lenticelas pārklātas	B Miza pārklāta, lenticelas svabad.
Pirms pārklāšanas ar vasku — procentēs no zaru smaguma	1.dienā	2,67	3,26	1,37	1,28
Pēc attiecīgiem vasku pārklājumiem — procentēs no pirmā dienā izgarotā ūdens daudzuma	2.dienā	60	104	60	80
	3.dienā	72	101	68	100

Arī pie citām koku sugām iegūti līdzīgi rezultati, kuŗi neapšaubāmi liecina, kā: 1) lenticelas lielā mērā pozitivi iespaido mizas transpiraciju, jo pārklājot tās ar vasku tūliņ stipri mazinās izgarošana; 2) arī ziemā lenticelas neskatoties uz rudenī izveidoto «necaurlaidošo» slāni, ļoti labi laiž cauri gaisu.

Beidzot vēl jāmin īpatnēja un samērā vienkārša metode, kuŗu Webers jaunākā laikā pielietoja, lai izpētītu un demonstrētu gāzu ieplūšanu caur lenticelām mizas iekšienē. Tā ir gāzu difuzijas metode, kuŗa pamatojas uz to, kā augiem nāvīgas gāzes, iespiezdamās caur lenticelām, nonāvē tuvumā atrodošos dzīvos audus, resp. mizas parenchimu. Webers šo metodi atrada tīri nejauši, gribēdams paātrināt mākslīgā ceļā oša zaru pumpuru plaukšanu. Lai ierosinātu snaudošo dzīvību un izsauktu pumpuru plaukšanu, oša zari tika turēti ap 24 stundas amonjaka tvaikos un pēc tam iznesti siltumnīcā.

Pēc amonjaka iedarbošanās Webers novēroja ap lenticelām raksturīgus tumšākus plankumus. Minētās vietās miza bij mazu riņķu veidā (ap 1 mm caurmērā) drusku iegrimuse un caur tumšāku krāsu labi nodalījās no apkārtējās normalās mizas. Lietas apstākļus sīkāki izmeklējot izrādījās, ka amonjaks, iekļūdams caur lenticelām mizā, bij nonāvējis tuvāk atrodošos dzīvos audus, kuŗi pēc atmiršanas, pieņemdami tumšāku krāsu, sarāvušies, un tādā kārtā ap lenticelām izcēlušās mazas bedrītes. Ar mikroskopu var pēc tumšākās krāsas viegli konstatēt, cik lielā mērā atmiruši apkārtējie dzīvie audi un līdz ar to uzzināt, cik dziļi iespiedies amonjaks. Amon-

*) Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. 1916.

jaka vietā, saprotams, var lietot arī citas augu šūniņām nāvīgas gāzes, kā acetilenu un sālsskābi. Vienkāršības pēc visbiežāki gan izlieto amonjaku. Atttiecīgā koka zariņus, līdz ar trauciņu, kurā atrodas «ožamais spirts» (amonjaka šķīdums ūdenī) novieto zem stikla kupola apm. uz 24 stundām. Jo koncentrētāki būs amonjaka tvaiki, jo ātrāki un dziļāki tie ieplūdīs caur lenticelām mizas parenchimā un jo mazāks laiks būs vajadzīgs rezultatu sasniegšanai. Bez tam ātrākā, vai lēnākā «nāvīgo gāzu» ieplūšanā lielu lomu spēlē lenticelu intercelularie kanaļi, šūniņu diosmotiskā caurlaidība un plazmas rezorpcijas spējas. Tāpēc, pielietojot gāzu difuzijas metodi, ar lielu uzmanību jātaisa attiecīgie slēdzieni par gāzu apmaiņu dabīgos apstākļos.

Ziemā pēc šīs metodes strādājot Webers konstatēja sekošo:

1) kutikula un korķa audi ļoti slikti, vai pat nemaz nelaiž cauri gāzes;

2) caur lenticelām, kuras ziemā noslēdzas ar sevišķu jau rudenī izveidotu šūniņu slāni, gāzes plūst cauri nesalīdzināmi vieglāki, nekā caur korķa audiem;

3) ziemā «noslēgtās» lenticelas attiecībā uz gāzu caurlaidību uzrāda lielas dažādības pie atsevišķām koku sugām.

Tā tad arī Webera gāzu difuzijas metode vēl lieku reizi apstiprina, ka lenticelas tiešām uzskatāmas par «ventilacijas porām» gāzu apmaiņai starp koksni un ārējo atmosferu.

J. Ozola

Mežsaimniecības apstākļi Latvijā.

I. Mežsaimniecības īpatnības salīdzinot ar lauksaimniecību.

Mežsaimniecības un lauksaimniecības mērķis — izmantot zemes virskārtu organisko vielu ražošanai. Lauksaimniecība ražo visas cilvēkam vajadzīgās barības vielas un priekšmetus, no kuŗiem pagatavo apģērbus un apavus. Mežsaimniecība ražo būv- un lietkokus un malku dzīvokļu apkurināšanai un koksni rūpniecības vajadzībām (stut- un papīrmalka). Vispārīgi varam sacīt, kā abas saimnieciskās nozares ražo pirmās vajadzības produktus un kā bez vienas, tā bez otras tautsaimniecība nevar iztikt. Abu saimniecības nozaŗu ražošanā tomēr ir arī svarīgas īpatnības. No pēdējām minēsim sekošas.

1. Ražošanas ilgums. Lauksaimniecībā ražošanas ilgums, ar nelieliem izņēmumiem, ir viens gads. Sēklu iesēj pavasarī, bet rudenī jau novāc ražu. Ražošanā ieguldītais kapitals šeit apgrozās ātri, viena gada laikā. Mežsaimniecībā turpretīm kapitals jāieguldа vairākus gadu desmitus, jo no vienas meža platības ražu ievāc ne katru gadu, bet periodiski pēc vairāk desmit gadiem, jo viena gada laikā izaugusē raža (sīki kociņi) ir patērēšanai nederīga. Lai koksne nobriestu, tai vajadzīgs augt vairāk desmit gadus.

2. Ieguldītā darba spēka vairums. Lauksaimniecībā, kur sēklas iestrādāšana un ražas novākšana uz vienas platības jāatkārto katru gadu, saprotams arī ieguldītā darba spēka vairums ir daudz lielāks nekā mežsaimniecībā, kur ražas novākšana un sēklas iestrādāšana atkārtojas tik pēc vairāku desmitgadu laikmeta. Vispārīgi pieņem, ka 1 ha platības apsaimniekošana lauksaimniecībā prasa no 50 līdz 140 strādnieku dienas, skatoties pēc kulturas intenzivitātes; turpretīm mežsaimniecībā 1 ha paģēr gadā vidēji tik 2 līdz 3 strādnieku dienas. Tādējādi varam teikt, ka mežsaimniecībā visumā darba nozīme 10 līdz 20 reiz mazāka nekā lauksaimniecībā. Lielākā nozīme ražošanā šeit piekrīt dabas elementiem.

3. Darba sadalījums pa gada laikiem. No liela svara tautsaimniecībā ir arī darba sadalījums pa gada laikiem

Mežsaimniecībā lielākais darbs pie ražas novākšanas, t. i. meža materialu sagatavošanas un izvešanas, jāpatērē ziemu; lauksaimniecība, turpretīm, lielāko darba spēku prasa vasaru, atsvabinot ziemu daudzas darba rokas. Attiecībā uz darba spēka sadalījumu pa gada laikiem tā tad jāsaka, ka mežsaimniecība un lauksaimniecība šinī ziņā viena otru harmoniski papildina, izmantojot darba rokas pārmaiņus: lauksaimniecība vasarā, mežsaimniecība ziemā.

4. Attiecība pret augsnes mineralvielu patēriņu. Šinī ziņā jāaizrāda, ka lauksaimniecības augi patērē daudz vairāk mineralvielu nekā mežs. Tā, I bonitates priežu mežaudzes vidējais gada pieaugums patērē uz 1 ha mineralvielu kilogramos, salīdzinot ar vidējo rudzu ražu, sekošos apmēros:

	Kalija	Kaļķa un magnezijas	Fosfor-skābes	Slāpekļa
Mežaudzes gada pieaugums patērē	3,5	12,2	1,6	11,3
Rudžu raža patērē	88,9	14,0	17,1	48,9

Šāda parādība izskaidrojama ar to, kā koksne vispārīgi satur daudz mazāk mineralvielu nekā kulturaugi un pļavu zāle. Tā tad zemes izmantošana lauksaimniecībā daudz vairāk noplicina augsni nekā tās izmantošana mežsaimniecībā.

5. Zemes rentabilitate. Sakarā ar lauksaimniecības un mežsaimniecības īpatnībām attiecībā uz patērējamā darba spēka vairumu un kulturaugu un koku attiecību pret augsnes mineralvielām stāv arī jautājums par zemes rentabilitati šinīs saimniecību nozarēs. Vienāds darba spēks lauksaimniecībā jāiegulda kā bagātās, auglīgās augsnēs, tā arī nabadzīgās, neauglīgās augsnēs. Raža turpretīm it nebūt nebūs vienāda. Labu rudzu ražu varam sagaidīt vienīgi auglīgā augsnē. No vājām augsnēm lauksaimniecībā iegūtā raža daudzreiz neatsver ražošanas izdevumus. Mežs turpretīm arī uz visvājākām augsnēm dod pieaugumu un tā tad arī ienākumu, jo, kā redzējām, darba spēka patēriņš mežsaimniecībā samērā ar lauksaimniecību niecīgs. Tādēļ arī tādas vājas augsnes, kuŗu izmantošana lauksaimniecībā neatmaksājas, bet uz kurām tomēr var sekmīgi audzināt mežu, sauc par absolutām, jeb īpatnējām meža augsnēm. Mūsu apstākļos tādas būtu: sevišķi vieglas, izskalotas smilts augsnes, stāvi upju krasti, kalnāji, sevišķi viņu ziemeļu nogāzes, purvāji u. c. Uz šādām augsnēm zemes rentabilitate mežsaimniecībā tā tad būs augstāka nekā lauksaimniecībā. Arī uz daudzām citām labākām aug-

snēm, atkarībā vienīgi no ekonomiskiem apstākļiem, zemes rentabilitate mežsaimniecībā var būt augstāka nekā lauksaimniecībā. Tomēr visumā jāsaka, ka uz labākām augsnēm samērā labāk atmaksājas lauksaimniecība. Saprotams, arī mežsaimniecība uz labākām augsnēm dos lielāku ieņēmumu, jo koksnes pieaugums šeit būs augstāks nekā uz nabadzīgām augsnēm, tomēr ka redzējām, pret augsnes bagātību vēl vairāk pateicīgi par mežu ir kulturaugi.

6. Ražas pastāvība. Lauksaimniecībā ražas ir diezgan nepastāvīgas, sevišķi uz nabadzīgākām augsnēm. Mežsaimniecībā turpretīm ražas ir pastāvīgas, jo meža koki, kā ilggadīgi stādi, ar stipri attīstītu sakņu zistemu, labi pārcieš dažādas klimata nenormalības, kā: sausumu, aukstumu, pārlieku slapjumu, no kā tik atkarīgas ir kulturaugu ražas. Visumā var teikt, ka mežsaimniecība pat nepazīst neražas gadu. Šis apstāklis padara mežsaimniecību daudz drošāku par lauksaimniecību.

7. Ražojamās organiskās vielas vairums. Visumā mežs no zināmas platības var ražot daudz vairāk sausas organiskās vielas pēc svara, nekā viena jeb otra lauksaimniecības kultura. Tas arī ir saprotams, jo nevienam lauksaimniecības stādam nav tik plašas lapotnes, ka kokam. Neviena lauksaimniecības kultura nespēj tik plaši izmantot gaisa ogļskābi kā mežs. Tāpat jāatzīst, ka nevienam lauksaimniecības stādam nav tik spēcīgas sakņu zistemas, kas ietu tik dziļi zemē un varētu tik labi izmantot dziļāko zemes slāņu barības vielas, ka kokam. Arī šim apstāklim, ražojamās organiskās vielas vairumam, var būt zināma nozīme dažos tautsaimnieciskos jautājumos.

8. Attiecība pret satiksmes ceļiem. Ja neskaitām sakņkopību un dārzkopību, tad jāsaka, ka mežsaimniecība ražo daudz smagākus un grūtāki pārvadājamus produktus, nekā lauksaimniecība. Lauksaimniecība tagadējā stāvoklī pārstrādā uz vietas visas savas ražotās ;ēlvielas, kā: graudus, saknes, āboliņu un sienu, bet transportē tāļāk apmaiņai pret citām precēm ne visai smagus produktus, bet produktus ar lielu svara vienības vērtību, kā: gaļu, sviestu un olas. Mežsaimniecība turpretīm ražo smagu produktu koksni, kuŗas tāļākā pārvadāšana iespējama vienīgi labu un lētu satiksmes ceļu tuvumā, kā dzelzsceļi un it sevišķi pludināmās upes. Ievērojot sacīto, jānāk pie slēdziena, ka mežsaimniecība samērā ar lauksaimniecību labāk atmaksāsies labu satiksmes ceļu tuvumā. Mums ir speciali meža pieveddzelzsceļi un pludināmās upes, pa kuŗām lauksaimniecības produkti netiek pārvadāti. Tāpēc no diviem rajoniem, no kuŗiem viens tuvāk pludināmai upei, bet otrs

attāļāk, pie pārējiem vienlīdzīgiem apstākļiem mežsaimniecība izdevīgā transporta dēļ labāk atmaksāsies pludināmās upes tuvumā, bet attāļākā rajonā priekšrocība būs lauksaimniecībai. Tā, no «Latvijas mežu statistikā» ievietotiem datiem mēs redzam, ka Auces virsmežniecībā, kuŗa tāļu no pludināmām upēm, 1924./25. gadā par 1 m³ no izsolēs pārdotiem materialiem vidēji ieņemts ls 4,99, bet Kuldīgas virsmežniecībā, kuŗas meži lielā vairumā atrodas uz Ventas, par 1 m³ iegūts ls 9,88, t. i. divreiz vairāk nekā Auces virsmežniecībā. Tā tad Kuldīgas virsmežniecības rajonā mežsaimniecība daudz labāk atmaksājas nekā Auces virsmežniecības rajonā. Turpretīm attiecībā uz lauksaimniecību grūti nāksies pierādīt, ka Kuldīgas rajonam ir daudz lielākas priekšrocības nekā Auces rajonam. No apskatītā izriet, ka tādai mežsaimniecībai, kuŗa ražo produktus pārdošanai, bet ne vietējam patēriņam, sevišķi lielas priekšrocības ir pludināmo upju un citu lētu satiksmes ceļu tuvumā, kā jūŗa un pa daļai arī dzelzsceļš.

II. Mežsaimniecības nozīme valsts saimniecībā.

Mežsaimniecības nozīme mūsu valsts saimniecībā izriet jau no augšā apskatītiem lauksaimniecības un mežsaimniecības īpatnībām. Ka mežsaimniecībai ir liela nozīme katras lauksaimniecības tekošo vajadzību apmierināšanai pēc meža materialiem, par to vairs nerunāsim. Tā būtu mežsaimniecība minimālos apmēros. Mūsu lauksaimnieki nevar koksni, t. i. malku, būv- un lietkokus pievest sev no tālienes. Koksne jāaudzina uz vietas, ja ne katrās mājās, tad sevišķos vietējos mežu novados. Cits jautājums ir, vai Latvijā atmaksājas mežsaimniecību uzturēt arī eksporta vajadzībām. Varbūt, ka izdevīgāki visus mežus sadalīt jaunsaimniecībās? Atbilde uz uzstādīto jautājumu var būt tikai negativa un aiz sekošiem iemesliem.

Vispirms, dažos rajonos mums ir tik daudz abzoluto meža zemju, piem. jūŗmalā, ka meža raža no šīm zemēm ne tikvien apmierina vietējo iedzīvotāju vajadzības pēc meža materialiem, bet paliek vēl pāri arī tāļākam trasportam. Pārvērst šīs īpatnējās meža zemes lauksaimnieciski izmantojamās arī nevaram, jo lauksaimniecība uz tām galīgi neatmaksājas. Atliek šīs zemes izmantot mežsaimniecībā.

Otrkārt, mums ir lielas zemes platības ar samērā nabadzīgām augsnēm pludināmo upju tuvumā (piem. uz Gaujas), kur bez sevišķiem aprēķiniem ir skaidrs, ka še izdevīgāki audzināt mežu, jo lauksaimniecības kulturas tādās vietās arī maz atmaksājas, bet mežsaimniecība pludināmo upju tuvumā, ka redzējām, rentējas ļoti augstu.

Treškārt, lai garmoniski pa gada laikiem sadalītu lauksaimniecībā saistītās darba rokas, nepieciešami uzturēt mežsaimniecību, kuŗa zie-

mas laikā nodarbina brīvos lauksaimniecības strādniekus pie meža materiaļu sagatavošanas un izvešanas, dod tiem peļņu un maizi. Daudzi mazsaimnieki pārtiek galvenā kārtā no tuvumā esošā meža, kas dod darbu nevien viņiem pašiem, bet arī ziemas laikā svabadiem zirgiem.

Ceturtkārt, valstī pastāvošā kokrūpniecība, kura nodarbina līdz 20% no visa rūpniecībā nodarbināto strādnieku skaita*) un kuŗai ir tendence uzplaukt, jo dabīgie ekonomiskie apstākļi runā tai par labu, prasa, lai šai rūpniecības nozarei vajadzīgā izejviela, koksne tiktu ražota un piegādāta no pašas Latvijas mežiem. Stādīt kokrūpniecību atkarībā no importējamās koksnes būtu pilnīgi nesaimnieciski un ļoti tuvredzīgi. Mūsu kokrūpniecībai, sērkociņu rūpniecībai un papīrrūpniecībai ir ļoti labvēlīgi ekonomiski apstākļi, tas jāievēro un šīs rūpniecības nozares jāapgādā ar pašu zemē ražotu izejvielu — koksni.

Vēl tāļāk, tas galvenais, Latvijas piejūŗas stāvoklis, pludināmās upes, labas ostas un tuvais Vakareiropas koku patērētāju centrs — Anglija, Holande, Beļģija, Francija, — tas viss runā par labu mūsu koku eksportam un mūsu mežsaimniecības attīstībai, jo šāds mežsaimniecībai tik labvēlīgs ģeografiskais stāvoklis sastopams ļoti reti. Tas atļauj mums samazināt koksnes transportizdevumus līdz minimumam, kas citās kontinentalās zemēs mežsaimniecības attīstības ceļā gulstas kā nepārvarams šķērslis. Pietiek ja aizrādīšu, ka pirms kaŗa Latvijas teritorija un Latvijas ostas skaitījās par plašāko koktirdzniecības un kokrūpniecības centru pasaulē. No visa lielās Krievijas koku eksporta, 1913. g. vērtībā 165 milj. zelta rubļu, 23% gāja caur Latviju; atsevišķi caur Rīgu 17%, caur Liepāju un Ventspili pa 3%. Viss tas norāda, ka Latvijas koktirdzniecībai ir bijušas un pastāv sevišķas dabīgās priekšrocības, kuŗas nav ierobežojamas, bet izkopjamas un attīstāmas.

Koku eksporta stāvokli mūsu kopējā eksportā pēdējos gados raksturo sekoši skaitļi (neskaitot koka mehaniskos izstrādājumus un ķimiskos fabrikatus — pape, papīrs, celuloze):

Gadi	Koku mater. eksports		Kopējā Latv. eksporta vērtība
	Milj. kg	Milj. latu	Milj. latu
1922	442,07	33,57	101,99
1923	756,86	61,69	161,98
1924	640,78	58,81	169,65
1925	450,41	46,70	179,58

*) Sk. K. Birnbaums «Latvijas koku eksports un koksni apstrādājošā rūpniecība» šinī rakstu krājumā.

Kā redzam koku eksports pēc vērtības sastāda apm. ⅓ daļu no visa Latvijas eksporta kopvērtības. Aizņemot apm. 1.780.000 ha jeb 29%, t. i. nepilnu ⅓ daļu no visas valsts teritorijas, mežsaimniecības ražojumu eksports pēc vērtības arī sastāda no kopeksporta vērtības ⅓ daļu. Šeit jāpiezīmē, ka arī koku tranzīts caur Latviju ir ļoti ievērojams. No visa kopējā tranzita, koku tranzits sastāda apm. 50% pēc svara (1924. g. 286,34 milj. kg). Uz Rīgas ostu pa Daugavu dabīgi tiecas meža materialu eksports no apmērām 3 milj. desetiņu lielās mežu platības Krievijā.*) Arī valsts budžetā ieņēmumi no mežsaimniecības sastāda apm. 10% no visa ieņēmumu budžeta. Tā 1923./24. g. budžetā ieņēmumi no mežiem, pie kopējiem ieņēmumiem 208,96 milj. latu, paredzēti 23,78 milj. latu, 1924./25. g. budžetā, pie kopējā budžeta 213,01 milj. latu, ieņēmumi no mežiem 15,34 milj. latu, bet 1925./26. g. budžetā, pie kopējā 160,9 milj. latu (netto budžets), ieņēmumi no mežiem paredzēti 12,31 milj. latu. Saprotams, ka mežu resora budžetā parādītie ienākumi it nebūt vēl neizteic visus ienākumus no mežsaimniecības. Nav jāaizmirst, ka liela daļa meža materialu tiek izsniegta par ⅕ daļu takses un pat par brīvu jaunsaimniecību izbūvei un karā izpostītās dzīves atjaunošanai. Šādām vajadzībām 1923./24. g. izsniegts 39,2%, bet 1924./25. g. 25,5% no visa gadā izsniegtā meža materialu daudzuma, vidēji šīm vajadzībām tā tad aiziet ⅓ daļa no visas izsniegtās koksnes vairuma. Tas lielā mērā samazina ienākumus mežu resora budžetā. Lielus ienākumus valsts saņem bez tam no muitas uz eksportējamo koksni. Šie ieņēmumi redzami finansu ministrijas ieņēmumu posteņos.

Preču apgrozībā Latvijas ostās koku materiali ieņem galveno vietu. Parasti tie sastāda ⅘ daļas no visa eksporta tonnažas. Saprotams, kā meža materialu eksports, izsaucot rosību mūsu ostās, labvēlīgi atsaucas arī uz daudziem citiem tirdznieciskiem darījumiem un dod darbu un maizi ļoti daudziem strādniekiem.

Un, beidzot, jāatzīmē vēl viena mežsaimniecības un meža svarīga īpašība, kuŗa pienācīgi līdz šim, liekās, nav vēl novērtēta. — Mežu var uzskatīt savā ziņā par tautas noguldījumu banku. Mežos iekrātā koksne vienmēr nes augļus (dod koksnes pieaugumu), kaut gan nelielus, tomēr pastāvīgus un drošus. Šī «zaļā banka» nekad necieš no valutas devalvacijas, bet kritiskos brīžos, kad visas citas vērtības ir zaudētas, mežs dod tautai iespēju iegūt apmaiņā no citām valstīm nepieciešamās preces, dzen dzelzceļus, apsilda mājas. Šāda neatsveramа nozīme mežam bij grūtajos Latvijas tapšanas lai-

*) Sk. Проф. М. М. Орлов, „Очерки лѣсоустройства". 1924.

kos. Tāda viņam var būt vēl nākotnē. Vācijas finansieli grūtos laikos, Sabiedrotie prasīja, lai maksājumu nodrošināšanai Vācija ieķīlā savus mežus. Tas lieku reizi pierāda, cik droša un vērtīga ir valstij «zaļā» valuta.

Savelkot kopā sacīto par mūsu mežsaimniecības nozīmi jāsaka, ka ievērojot ļoti labvēlīgus dabiskos un ekonomiskos apstākļus, viņas nozīme valsts saimniecībā ir tik liela un neatsverama, kā samazināt šo saimniecisko nozari nav nekāda pamata. Turpretīm visiem iespējamiem līdzēkļiem šī saimniecības nozare jāizkopj un jāattīsta.

Mūsu kulturelās kaimiņvalstis Zviedrija un Somija, kurās mežsaimniecībai arī ir labvēlīgi faktori, jau sen pratušas novērtēt šo apstākli un skatās uz mežsaimniecību, kā uz vienu no valsts ekonomiskās saimniecības pamatiem. Arī Vācija, kur uz 1 kv. kilometra skaitās ap 120 iedzīvotāju, pratuse mežu procentu valstī uzturēt līdz 27%. Latvijā, kur vidēji uz 1 kv. kilometru iznāk tik 28 iedzīvotāju, 29% mežu liekas nav par daudz. Par mežu platības nesamazināšanu runāja arī vispasaules mežsaimniecības kongress, kurš notika šinī gadā Romā. Tas jo vairāk jāievēro Latvijai, kuras mežsaimniecības attīstībai un uzplaukšanai ir tik labvēlīgi dabiskie un ekonomiskie apstākļi. Aizņemto zemes platību ziņā starp lauksaimniecību un mežsaimniecību jāuztur līdzšinējais status quo.

III. Mežsaimniecības rajoni.

Atzīstot ka mežsaimniecība Latvijā uzturama apmēros, lai tā varētu ražot koksni arī eksportam un ņemot vērā apskatītās lauksaimniecības un mežsaimniecības īpatnības, sevišķi attiecībā pret prasībām pēc satiksmes ceļiem un augsnes mineralvielu saturu, jānāk pie slēdziena, ka lauksaimniecībai un mežsaimniecībai ir īpaši rajoni, kuros vienai jeb otrai saimniecības nozarei būs sevišķas priekšrocības.

Pārejot uz jautājumu par mežsaimniecības dabiskiem rajoniem Latvijā, vēl reiz jāatkārto, kā aiz tīri saimnieciskiem motiviem mežsaimniecību vēlams attīstīt viscaurēm Latvijā vietējās lauksaimniecības vajadzību apmierināšanai, pēc iespējas uz īpatnejām mežu zemēm. Pārejo mežu platību, kura ražo koksni rūpniecībai un eksportam, vēlams koncentrēt, no vienas puses, labu satiksmes ceļu tuvumā, kā dzelzsceļi un galvenām kārtām jūra un uz ostām izejošas pludināmās upes, un, no otras puses, novie-

tot pēc iespējas uz nabadzīgakām augsnēm, kuŗas izmantot lauksaimniecībā maz atmaksājas. Tādas ir mežsaimniecības dabiskās un ekonomiskās prasības. Tagad paskatīsimies kā faktiski stāv ar mežiem Latvijā. Vai viņi ir nogrupēti piemērojoties apskatītām dabiskām un ekonomiskām prasībām?

Uz uzstādīto jautājumu jāatbild visumā pozitivi. Ar nelieliem izņēmumiem labākās augsnes ir aizņēmusi lauksaimniecība, vājākās mežs. Kur saimnieciskā dzīve ir brīvi veidojusēs, tur tas savādāki arī nevar būt. Tomēr vienā otrā vietā var arī novērot, ka bij. muižu īpašnieki lauksaimniecībai nodevuši arī vājākās augsnes, atstājot kādu nebūt sevišķu iemeslu dēļ, varbūt medību labad, zem meža daudz labākas augsnes. Tomēr tas sastopams reti. Apskatot plašākā mērogā visu Latviju jāsaka, ka Latgalē, sevišķi Daugavpils rajonā, un pa daļai Vidzemē, lauksaimniecība aizņem daudz vājākas augsnes nekā zem mežiem esošās augsnes Kurzemē un Zemgalē. Tas izskaidrojams ar iedzīvotāju biezību, kura Latgalē lielāka nekā Kurzemē, bet Vidzemē augsnes vispārīgi vājākas nekā Kurzemē. Attiecībā uz to, vai mežu nogrupēšana atbilst ekonomiskām prasībām, t. i. vai tie ir nogrupēti gar labiem un lētiem satiksmes ceļiem, t. i. gar jūŗu un pludināmām upēm, jāsaka, kā laimīgā kārtā Latvijā arī tas tā ir. Laimīgā kārtā jāsaka tāpēc, jo nevar domāt, ka tas noticies aiz kāda nebūt izdevīga transporta aprēķiniem, bet gan aiz tā laimīgā iemesla, kā gar jūŗu un pludināmām upēm pie mums Latvijā ir sastopamas visnabadzīgākās augsnes. Gar visu jūŗmalu, gar Gauju, Pededzi, Ventu un Bārtu ir ļoti izplatītas vieglās, mazauglīgās smilts zemes, pēc kuŗām lauksaimniecība netīko. Kā izņēmums ir jāmin Lielupe, gar kuŗas augšgalu (no Jelgavas līdz Bauskai) ir sastopamas bagātas zemes un pļavas un tāpēc arī šinī Lielupes rajonā mežu ir palicis maz. Pa daļai meži ir izskausti arī uz Daugavas labā krasta, kuŗ sastopamas samērā auglīgas augsnes. Gar Daugavas kreiso krastu ļoti daudz mazauglīgu smilts zemju un tāpēc tur sastopam arī ļoti plašus mežus.

Apskatot mežsaimniecību pa atsevišķām Latvijas daļām, jāsaka, kā visā Latgalē neizdevīgu transporta apstākļu dēļ un biežās apdzīvotības dēļ (Latgalē uz 1 kv. km skaitās 34,4 iedzīvotāji, Vidzemē — 17,5, Kurzemē — 21,7, Zemgalē — 20,3) jāatsakās no eksportkoksni ražojošas mežsaimniecības. Mežsaimniecība tur uzturama tik tādos apmēros, lai apmierinātu vietējo iedzīvotāju prasības pēc meža materialiem. Faktiski, izņemot pašu ziemeļdaļu, Latgalē plašāku mežu arī nav. Arī šie lielākie meži agrārās reformas labad tiek lielā mērā apcirpti-sadalīti jaunsaimniecībās.

Pēc 1923. g. lauksaimniecības skaitīšanas ziņām un 1925. g. iedzīvotāju statistikas datiem, mežu platība, mežu procents un mežu vairums uz iedzīvotāju, pa atsevišķām Latvijas daļām, ir sekoši:

	Vidzemē	Kurzemē	Zemgalē	Latgalē	Latvijā
Mežu platība ha	613 535	511.597	356.957	298.297	1.780.386
Mežu procents .	29,04	38,58	28,32	21,45	29,24
Uz 1 iedzīvotāju iznāk mežu ha	0,82 (1,50*)	1,80	1,29	0,60	0,97 (1,18*)

Kā redzams, ja Vidzemē neskaitām Rīgu, Latgalē uz 1 iedzīvotāja iznāk div- līdz trīsreiz mazāk mežu nekā pārējās valsts daļās.

Apskatot Vidzemes, Kurzemes un Zemgales oregrafiju un mūsu trīs galvenās ostas: Rīgu, Ventspili un Liepāju, atkal novērojam laimīgu parādību, ka visi galvenie ūdensceļi noved pie šīm ostām. Rīgas ostā noved ūdensceļi pa Daugavu, Gauju, Juglu un Lielupi, Ventspils ostā nonāk Venta, bet Liepājas ostā — Bārta. Šematiski eksport mežsaimniecību tad arī varētu sadalīt trīs rajonos, piemērojoties ostām, t. i. Rīgas, Ventspils un Liepājas rajonos, jo, kā redzējām, mežsaimniecība dabīgi uzplaukst gar ūdensceļu malu, kur pie mums parasti izplatītas vieglas, lauksaimniecībai maz noderīgas, smilts zemes.

Rīgas rajonu, ievērojot tā plašumu, tomēr lietderīgi apskatīt, iedalot to sīkākos rajonos: Gaujas, Pededzes, Daugavas, tieši Rīgas un Engures. Tādējādi Latvijas eksportmežsaimniecību varam iedalīt sekošos rajonos: 1. Gaujas, 2. Pededzes, 3. Daugavas, 4. Rīgas, 5. Ventspils, 6. Engures un 7. Liepājas. Tuvāki šos rajonus pēc aizņemtās valstsmežu platības un izsolēs pārdodamās koksnes raksturo 88. lapp. pievestā tabele.

G a u j a s   r a j o n s aptver mežus gar Gaujas un tās pieteku krastiem Ziemeļ-Vidzemē, sākot no Gaujas augšgala līdz Valmierai. Lejpus Valmieras mežu uz Gaujas samērā maz un tie var apmierināt tik vietējo iedzīvotāju prasības. Rajonā ieskaitīti sekošu virsmežniecību meži: Piebalgas, Lejas, daļa no Gulbenes (Tirzas iec.), Smiltenes, Gaujenes, Vijciema un Strenču. No mežiem aizņemtas galvenām kārtām smilšainas augsnes, uz ko norāda arī samērā lielā skuju koku platība pret lapu koku platību šinīs mežos. Samērā labas augsnes aizņem Raunas Lielmeža novads, kurš pagaidām mežsaimniecībā ir mazvērtīgs, jo atrodas samērā tāļu no transportceļiem. Šinī

*) Rīgu neieskaitot.

Mežsaimniec. rajoni.	Valsts-mežu platība rajonā	Ikgadīgā izmantošanas norma		Pārdots izsolēs.					
		Skuju koki	Lapu koki	1922/23. g.		1923/24. g		1924/25. g.	
	Hektari	Ciešmetri (m^3)		Dandz. m^3	1 m^3 vērt. Ls	Daudz. m^3	1 m^3 vērt. Ls	Daudz. m^3	1 m^3 vērt. Ls
1. Gaujas	105.223	217.223	19.957	31.086	5,75	106.431	7,17	316.204	8,74
2. Pededzes	95.843	177.180	66.762	61.431	5,66	43.127	5,26	111.187	9.09
3. Rīgas	103.478	163.003	67.164	45.295	8,5	67.964	8,6	63 864	11,6
4. Daugavas	220.889	413.364	119 231	22.892	3,84	95.184	6,01	301.773	6,94
5. Ventspils	262.181	410.170	72.251	66.364	9,85	326.302	6,83	346.452	7,72
6. Engures	69.130	90.729	24.302	4.010	3,29	8 684	5,47	57 323	6,16
7. Liepājas	38.120	86.405	22 606	25.043	6,00	47.668	12,74	62.580	10,00

rajonā ieiet skaistākie Vidzemes meži, ar priedi kā valdošo sugu. Izsolēs pārdoto materialu 1m³ caurmēra cena par 1922.—1924. gadiem 6—9 latu. Zināmu traucējumu mežsaimniecībai rada diezgan dārgā koku pludināšana pa Gauju, jo sausās vasarās ūdens Gaujā ātri krītas un daudz plostu paliek uz sēkļa, gaidot ūdens celšanos. Tuvākās nākotnes nepieciešams uzdevums izpētīt šīs mūsu skaistākās upes ūdens apstākļus, nolūkos ietaupīt ūdeni sausiem vasaras periodiem.

P e d e d z e s   r a j o n s atrodas uz ziemeļrītiem no Gaujas rajona, uz Pededzes upes, un aptver sakošu virsmežniecību mežus: Aluksnes, Stāmerienes, Gulbenes (izņemot Tirzas iec.) un Lubanes. Rajona augsnes dažādas: smilšainas, smilšaina māla, Pededzes lejas galā arī mālainas un dumbrainas. Atkarībā no minētā arī rajona audžu sastāvs diezgan raibs: gandrīz vienmērīgi še izplatīti priežu, egļu un lapu koku meži. Lapu koku mežos diezgan prāvs ozolu, ošu un liepu piemaisījums, kas norāda uz augsnes bagātību. Izmantot šīs augsnes lauksaimniecībā grūti tāpēc, ka tās atrodas zemās vietās. Audžu vērtība šinī rajonā zemāka nekā Gaujas rajonā, jo koku nopludināšana līdz Rīgas ostai izmaksā dārgāki nekā pludināšana pa Gauju. Pededzes turpinājumu no Lubanes ezera sastāda Aiviekstes upe. Gar šīs upes malām nav sevišķi plašu mežu, jo augsnes samērā labas, noderīgas lauksaimniecībai.

R ī g a s   r a j o n s, šaurākā nozīmē, aptver tikai Rīgai tuvākos mežus, kuŗi nonāk Rīgas ostā vai nu tieši pa zemes ceļiem, vai arī pa Juglu un Lielupes lejas galu. Tādējādi norobežotā rajonā var ieskaitīt sekošu virsmežniecību mežus: Rīgas, Ropažu, Juglas, Slokas, Jelgavas un Iecavas. Rajona augsnes smilšainas, Jelgavas tuvumā arī dumbrainas un mālainas. Audzes galvenā kārtā priežu.

Jelgavas rajonā arī mistroti lapu koki. Mežu vērtība, kā atrodošos ļoti tuvu Rīgai, ļoti augsta.

Daugavas rajona galvenie eksportmeža masivi atrodas uz upes kreisā krasta, sākot no Donavas upītes ietekas un uz leju, gandrīz līdz pašai Rīgai. Šim rajonam var pieskaitīt: Slotas, Jēkabmiesta, Elkšņu, Saukas, Sēlpils, Daudzevas, Taurkalna. Vecmaižas un Baldones virsmežniecību mežus. Uz Daugavas labā krasta mežu daudz mazāk. Lielāki eksportmeži šeit atrodas Kokneses , Kalsnavas un Rembates virsmežniecībās. Arī Krustpils virsmežniecību, kur pašlaik gan ir tikai jaunaudzes, tālākā nākotnē varēs pieskaitīt šim eksportmežu rajonam. Visumā minēto virsmežniecību mežu kopplatība sastāda apm. 220.000 ha. Rajona meža augsnes lielākā vairumā smilšainas, bet sastopamas arī labas mālainas augsnes. Audzes galvenā kārtā priežu un egļu, līdz 20% ir arī lapu koku audžu, galvenā kārtā bērzu un apšu. Tuvākie Daugavai meži stipri apskādēti pasaules kaŗa laikā. Tālākie no Daugavas meži, kā Elkšņu, Saukas un Daudzevas prasās lai izbūvētu labākus transportceļus uz Daugavu. Pa daļai koksni no šiem mežiem pludina uz Rīgu arī pa Mēmeli un Lielupi.

Ventspils rajons atrodas ap Ventas upi un Ventspils ostu. Rajons aptver sekošu virsmežniecību mežus: Skrundas, Raņķu, Alšvangas, Kuldīgas, Rendas, Piltenes, Ugales un Ventspils. Šie meži piegul Ventas upei. Bez tam šim rajonam var pieskaitīt arī Popes, Šliteres, Dundagas un Talsu virsmežniecību mežus, kuŗus arī pievelk Ventspils osta. Minēto virsmežniecību mežu kopplatība ap 262.000 ha. Mežu augsnes galvenā kārtā smilšainas, tāpēc arī valdošās mežaudzes rajonā ir priežu. Lapu koku audžu šai lielā rajonā ļoti maz. Rajona mežu vērtība ļoti liela. Ventspils ostas dzīvības āderes ir meklējamas šī rajona mežos. Tomēr jākonstatē, ka šinīs mežos par 1 m^3 koksnes visumā maksā mazāk nekā attiecīgos Rīgas un Liepājas ostu rajonu mežos. Izskaidrojams tas ar šī rajonā samērā mazo apdzīvotību, kas sadārdzina materialu sagatavošanu un izvešanu no mežiem, kā arī neatļauj par pienācīgu cenu likvidēt uz vietas mazvērtīgos meža materialus, piem. malku. Zināmu depresiju uz koksnes cenām atstāj arī tas, ka Ventspils kokrūpniecība nav tik spēcīga, kā Rīgas un Liepajas.

Engures rajons aptver Engures un Rojas jūŗmalas mežus. Šinī rajonā var ieskaitīt Sasmakas, Engures, Vecmoku un Tukuma virsmežniecību mežus. Šo virsmežniecību mežu kopplatība ap 69.000 ha. Rajona augsnes gandrīz bez izņēmuma smilšainas. Audzes galvenā kārtā priežu, sila un grīņa tipu. Rajons samērā

mazvērtīgs kā audžu labuma ziņā, tā arī iegūstamo cenu ziņā, jo labu ostu trūkuma dēļ šai jūrmalā, materialu ielādēšana uz jūras krasta un nogādāšana līdz Rīgas ostai rada diezgan lielas grūtības.

Liepājas rajons aptver mežus gar Bārtes upi un Liepājas jūrmalu. Šinī rajonā ieiet tik Nicas un Rucavas virsmežniecību meži, kopplatībā 38.120 ha. Rajona augsnes smilšainas. Audzes galvenā kārtā priežu. Šeit sastopams samērā ļoti daudz vecu audžu, kā tas vispārīgi novērojams bij. kroņa mežos. Rajons, ievērojot izdevīgos eksportapstākļus, ļoti vērtīgs mežsaimniecībai un priekš Liepājas ostas un rūpniecības pilnīgi nepieciešams. Ievērojot šo apstākli, ši ne visai lielā rajona mežu samazināšana būtu uz stingrāko ierobežojama.

Tādi īsumā būtu mūsu galvenie eksportmežu rajoni. Pārējā valsts teritorija tā tad paliek lauksaimniecībai, jo tur tai lielākas priekšrocības nekā mežsaimniecībai. Par tādiem lauksaimniecības rajoniem tā tad būtu uzskatāmi: visa Latgale, Vidzemē — visa ziemeļvakaru daļa, t. i. Limbažu — Cēsu — Valmieras — Rūjenes — Ainažu rajons, ar centru ap Burtniekiem un rajons ap Cesvaini un Modoni; Zemgalē — Ilukstes apriņķis un Bauskas — Jelgavas rajons, jeb tā saucamais Lielupes augkšgals; Kurzemē — Priekules — Aizputes rajons un Auces — Saldus — Kandavas rajons.

Mans nolūks nebij apskatīt sīkāki ne tik vien kā lauksaimniecības rajonus, bet arī par mežsaimniecības rajoniem es centos uzmest tik galvenās konturas. Sīkāka rajonu apskatīšana, viņu īpatnību un saimniecisko prasību noskaidrošana ir nākotnes plašāks uzdevums.

H. Upiša

Novērojumi ozola zīļu glabāšanā.

Ievērojot ozola koksnes augstās techniskās īpašības, tā atrod plašu pielietošanu istabas lietu, ratu, vagonu un citās rūpniecības nozarēs. Par nožēlošanu šī vērtīgā koku suga pie mums lielos apmēros izcirsta; turpretīm par tās atjaunošanu tik maz domāts, kā jābaidās par lietkoku ozolu pilnīgu izzušanu no mūsu mežiem. Dabiskā ceļā ozols mūsu klimatā atjaunojas vāji, kādēļ atliek vienīgais līdzeklis ozola audžu uzturēšanai — ozola mākslīga atjaunošana. Te nu jāsaduras ar divām grūtībām — retiem zīļu gadiem un grūto zīļu uzglabāšanu.

Strādājot Cīravas virsmežniecībā no 1920. gada, esmu par šo laiku novērojis divus bagātus zīļu gadus — 1921. un 1925. gads. Pirmā no šiem gadiem zīļu ražu nebij iespējams izmantot līdzekļu trūkuma dēļ. Turpretīm 1925. gada rudenī bij iespējams savākt lielāku vairumu zīļu, ar nolūku atjaunot izcirtumus plašākos apmēros ar kaŗa gados pilnīgi aizmirstām ozolu kulturām. Savāktās rudenī zīles bij jānoglabā līdz pavasarim, jo pēc maniem novērojumiem rudens zīļu sējumus parasti noposta peles.

Jautājums par zīļu uzglabāšanu mežkopības literaturā apskatīts īsi. Zīļu uzglabāšanas galvenie paņēmieni parasti aprakstīti no darba techniskās izpildīšanas viedokļa diezgan noteikti, bet trūkst salīdzinošu aizrādījumu par viena vai otra paņēmiena priekšrocībām. Ja tādi aizrādījumi arī sastopami, tad tie bieži pretrunīgi. Tā prof. Turskis uzskata zīļu glabāšanu ūdenī par labu un lētu paņēmienu, bet prof. Dr. Heyers atrod to par neizdevīgu un neieteic. Tāpat mežkopības literaturā nav tiešu norādījumu par izdevīgākiem zīļu glabāšanas paņēmieniem atkarībā no apgabala galveniem klimatiskiem apstākļiem: nokrišņu vairuma, caurmēra ziemas temperaturas, ziemas ilguma u. t. l. Tādēļ nav iespējams ar pārliecību noteikt, kādi no vispārpazīstamiem galveniem zīļu glabāšanas paņēmieniem būtu visvairāk piemēroti mūsu klimatiskiem apstākļiem. Noskaidrot šo jautājumu īsā laikā nav iespējams, ievērojot diezgan retos, pie mums, zīļu gadus.

Izmantojot 1925. gada bagāto zīļu ražu, radās doma, noglabāt zīles dažādiem paņēmieniem, pēc iespējas vienādos apstākļos, lai ar

to gūtu dažus norādījumus un materialus tālākiem pētījumiem šinī virzienā.

Zīļu vākšanu sāka oktobra sākumā, pēc pirmām vieglām rudens salnām. Zīles vāca no apkārtējiem mežu novadiem pa daļai meža skolas audzēkņi, pa daļai vietējie iedzīvotāji. Savāktās zīles novietoja žūšanai dzīvojamās ēkas jumta telpā. Telpas pretējos galos atrodas lieli logi, caur ko telpu iespējams labi vēdināt. Zīles nobēra 10—15 cm biezā kārtā. Katru otro dienu zīles rūpīgi apjauca. Pēc 2 nedēļām zīles bij tik tālu apžuvušas, kā tās varēja sākt noglabāt. Zīļu noglabāšanu izdarīju no 28.—30. oktobrim un no 19.—20. novembrim. Glabāšanai izvēlējos dziļas gravas krastu Cīravas dabiskā parka ozolu audzē. Vieta augsta, labi drenēta, ar nelielu slīpumu uz ziemeļiem — uz gravu. Minētā ozolu audze 160 gadus veca, ar biezību 0,9 un audzes sastāvu 10. O. Augsne — vidēja mitruma uznesta, nepārveidota smilts.

Zīles noglabātas rāmā, sausā laikā. Pirms zīļu novietošanas glabāšanas vietās, pārbaudīta to dīdzība. Caurmērā no katra hl noglabāto zīļu ņēma 1 paraugu — 100 zīļu. Šīs zīles nogremdēja ūdenī. Tā kā starp uzpeldējušām nederīgām zīlēm arvienu sastopams zināms vairums derīgu, tad visas zīles kā uzpeldējušās, tā nogrimušās, pēc saskaitīšanas pārgrieza. Izrādījās kā starp uzpeldējušām zīlēm atrodas 1—2% labu, bet mazliet iežuvušu zīļu. Šie 1—2% katrā atsevišķā gadījumā pieskaitīti derīgo zīļu skaitam. Tādā pat ceļā noteica zīļu dīdzību pavasarī pēc pārziemošanas.

Pavisam izmēģināju 7 atsevišķus zīļu glabāšanas paņēmienus, kuŗus še īsumā aprakstīšu. Atsevišķu glabāšanas paņēmienu technisko pusi izpildīju pēc vācu un krievu mežkopības lietraturas aizrādījumiem.

1. Zīļu glabāšana bedrē. Iepriekš aprakstītā vietā izraka 1 m dziļu un 1,6×1,6 m lielu bedri stāvām sienām. Bedres dibena un sienu ātrākai izžāvēšanai, uz nolīdzināta bedres dibena sakūra lielu ugunssārtu. Bedri kaltēja apmērām 6 stundas. Kad bedres sienas izrādījās pilnīgi sausas, no tās izvāca atlikušās pagales un kvēlojošās ogles. Bedres dibenu un sienas izklāja gaŗiem rudzu salmiem 15 cm biezā kārtā. Labākai gaisa apmaiņai ar bedres iekšieni tās vidū iesita egļu skujām notītu mietu. Tādā kārtā sagatavotā bedrē novietoja 8 hl ozola zīļu 15 cm biezās kārtās. Starp zīļu kārtām noklāja tikpat biezās kārtās, ar ekseļu mašīnu smalki sagriestus rudzu salmus. Pavisam iznāca 4 kārtas. Pēdējo zīļu kārtu cieši nosedza ar salmiem. Virs tiem uzsvieda konusveidīgu augsnes

uzbērumu un to apklāja egļu zariem. Lai gar ventilacijas mietu bedrē nevarētu nokļūt nokrišņu ūdens, — mietam uzsita nelielu dēļu jumtiņu. Liekā nokrišņu ūdens novadīšanai, kā arī bedres aizsargāšanai no pelēm, visapkārt bedrei apraka 1½ lāpstas dziļu un tikpat platu aizsargu grāvīti stāvām sienām un novadu uz gravu. Noglabāto zīļu dīdzība izrādījās 83%.

Tādā stāvoklī zīles palika līdz 1926. gada 20. maijam. Atsedzot minētā dienā bedri izrādījās, kā zīles no pārmērīga mitruma palikušas melnas un satrūdējušas, kā arī nelielā vairumā sapelējušas. Salmi gar bedres sienām un starp zīļu kārtām bij vienmērīgi mitri un vietām satrūdējuši. Zīles bij bojātas vienmērīgi visās 4 kārtās. Domājams kā mitrums bedrē iesūcies caur tās sienām, jo virsējā apsegumā salmi bij sausi. Pa daļai šis apstāklis izkaidrojams ar silto, lietaino ziemu. Zīļu caurmēra dīdzība izrādījās 3%. Peļu bojājumi nebij novērojami.

2. Zīļu glabāšana kaudzēs. Blakus bedrei, uz jau aprakstītā gravas krasta sagatavoja vietu zīļu kaudzei. Uz līdzenuma ar nelielu slīpumu uz gravu 6 m diametrī notīrīja zemsedzi līdz augsnes mineralkārtai. Šinī vietā sakūra uguni un laukumu žāvēja apm. 5 stundas. Pēc tam laukuma vidū iedzina salmiem aptītu 1 5 m garu mietu. Laukumu ap mietu noklāja vispirms egļu zariem, tad gariem rudzu salmiem. Uz pēdējiem nobēra 15 cm biezā kārtā zīles, tad tādu pat kārtu sagriestu salmu, atkal zīles u. t. t., līdz kaudze pilna. Aprakstītā kaudzē sagāja pavisam 6 hl zīļu 4 kārtās. No virsas kaudzi nosedza rudzu salmiem 20 cm biezā kārtā, tad apsvieda ar tikpat biezu augsnes kārtu un beigās noklāja egļu zariem. Ventilacijas mieta galā uzsita nelielu dēļu jumtiņu. Apkārt kaudzei apraka parastā lieluma aizsargu grāvīti ar novadu uz gravu. Tādā stāvoklī zīles palika visu ziemu. Noglabātās zīles bij ar 78% dīdzību.

Attaisot pavasarī, maija vidū, zīļu kaudzi izrādījās kā zīles pārziemojušas apmierinoši. Vidējā dīdzība pavasarī bij 60%. No dīgstošām zīlēm apm. 20% bij izlaidušas līdz 1 cm garu saknīti. Pirmā zīļu kārta no virsas bij vairākās vietās ap ventilacijas mietu bojāta no pēlēm. Tur pat atrada 2 peļu midzeņus. Pārējās kārtāš zīles bij uzglabājušās vienādi un nekādus bojājumus nevarēja novērot.

3. Zīļu glabāšana uz zemsedzes. Šis paņēmiens pēc būtības stāv ļoti tuvu iepriekšējam. Blakus zīļu kaudzei, uz gra-

vas krasta, uz sausas ozola lapu nedzīvās zemsedzes nobērti 3 hl ozola zīļu apm. 30 cm biezā kārtā. Zīles apsedza ar 15 cm biezu salmu kārtu un apsvieda ar augsni. Apkārt apraka jau aprakstītā lieluma aizsargu grāvīti ar novadu uz gravu. Zīļu caurmēra dīdzība noglabāšanas laikā bij 83%.

Pavasarī, noņemot zīlēm apsegumu izrādījās, kā tās pārziemojušas apmierinoši. Divās vietās caur apsegumu bij sūcies ūdens, uz ko norādīja mitrie salmi un sapelējušās zīles šinīs vietās. Zīļu caurmēra dīdzība bij 55%. Apseguma rietrumu galā atrada vienu peļu midzeni un te zīles bij nelielā vairumā sagraustas. Citādi bojājumi nebij novēroti.

4. Zīļu glabāšana Allemana bedrē. Blakus iepriekš aprakstītām zīļu glabātuvēm pagatavoja 50 cm dziļu, 4 m garu un 1,5 m platu bedri. Bedres sienas un dibenu apm. 6 stundas žāvēja sakurot tanī uguni. Ap bedres malām sasēja no 10 cm resniem kokiem vienu vaiņagu, pie kura piestiprināja no divām pusēm saliekamu skaidu jutmu. Nojumes vakaru galu cieši noslēdza ar skaidu apsitumu, bet rītu galu pagaidām atstāja vaļā. Aizsardzībai pret pelēm un nokrišņu ūdeni apkārt bedrei apraka parastā lieluma aizsargu grāvīti. Tādā kārtā pagatavotā bedrē sabēra 45 cm biezā kārtā 9 hl ozola zīļu, kuŗu vidējā dīdzība bij 76%. Ērtākai zīļu apjaukšanai vienu bedres galu atstāja tukšu. No sākuma zīles jauca, kā tas literaturā aizrādīts, pēc katrām 2 nedēļām vienu reizi, pie kam nojumes austrumu gals stāvēja vaļā. 27. novembrī iestājās — 8° C sals, kādēļ arī bedres austrumu galu noslēdza ar vieglu skaidu vairogu. Drīz pēc sala uznāca sniegputenis ar sekojošu atkusni. Tā kā pagatavojot jumtu, lai to nesadārdzinātu, bij jācenšas to taisīt iespējami vienkārši, tad caur nedaudzām spraugām jumta savienojumos un nojumes galos bedrē iekļuva nelielā vairumā sniegs. Pēdējam izkūstot, zīles dabūja mitrumu un sāka kārst. Lai gan šinī laikā tās jauca katru nedēļu reizi, tomēr jau decembra vidū daļa zīļu bij sabojātas. Uz pavasara pusi turēja ventilacijas nolūkos vaļā abus nojumes galus. Pārbaudot zīļu dīdzību pavasarī, tā izrādījās stipri zema — 28%. Dīgstošās zīles bij gaiši dzeltēnas, turpretīm bojātās — pelēkā dubļu krāsā. Ziemas pirmajā pusē bedrē novēroja nelielos apmēros peļu bojājumus. Pavasara pusē tie vairs nebij sastopami.

5. Zīļu glabāšana grozā. Jau aprakstītās gravas tuvumā pagatavoja apaļu augsnes uzbērumu. Gar uzbēruma malām ciešā aplocē sadzina zemē 1,5 m garus mietus, apm. 30 cm atstatumā

vienu no otra. Aploces radiuss — 2 m. Aploces centrā iesita zemē salmiem aptītu ventilacijas mietu. Starp aploces mietiem horicontāli iepina lazdas rīkstes. Šādā kārtā konstruejās 1,2 m augsts un 4 m plats grozs. Groza dobumu un sienas izklāja ar apm. 20 cm biezu salmu kārtu. Šinī grozā sabēra 6 hl zīļu 15 cm biezās kārtās. Starp zīļu kārtām, tāpat kā bedrē un kaudzē, noklāja salmus. Virs pēdējās zīļu kārtas nosedza salmus 40 cm biezumā un pēc tam grozu apklāja ar skaidu jumtu. Ventilacijas mietiņu nosedza ar nelielu dēļu jumtiņu. Visapkārt grozam apraka parastā lieluma aizsargu grāvīti. Grozā novietoto zīļu dīdzība rudenī bij 67%. Tādā stāvoklī zīles palika līdz pavasarim. Atsedzot jūnija sākumā grozu izrādšjās, ka caur jumtu groza ziemeļu pusē vienā vietā sūcies ūdens, caur ko zīles šinī vietā bij stipri sakarsušas un sapelējušas. Pārējās zīles bij dubļaini pelēkā krāsā, stipri grumbuļainas un sausas, ar stipri sakaltušiem kodoliem. Zīļu dīdzība izrādījās 5%. Šāda dīdzības % pazemināšanās izskaidrojama ar zīļu izžūšanu. Gar ventilacijas mietu, groza virsējā daļā, bij vairāki peļu midzeņi. Peļu bojājumi visā visumā maz ievērojami.

6. Zīļu glabāšana pagrabā. Daļu savākto zīļu novietoja glabāšanai sausā, labi vēdināmā pagrabā (bij. ābolu pagrabs). Zīles, sajauktas ar mēreni mitru smilti, iebēra divās koka kastēs, katrā pa 2 hl Noglabājot zīļu caurmēra dīdzība bij 74%. Visu uzglabāšanas laiku zīles atradās gandrīz tumsā un vienādā temperaturā. Attaisot kastes pavasarī, izrādījās, ka zīles pārziemojušas apmierinoši. Dīdzība pavasarī bij 51%. Visas zīles bij gaiši dzeltēnā krāsā. No derīgām zīlēm apmērām puse bij izlaidušas ½—2 cm garas saknītes. Smiltis izrādījās pilnīgi sausas. Peļu bojājumi nebij novērojami.

7. Zīļu glabāšana ūdenī. a) Parka dīķī. Zīļu glabāšanai ūdenī izlietoja vecas cementa mucas. Katrā tādā mucā ieiet 1 hl zīļu. Vieglākai zīļu nogremdēšanai ūdenī, mucu abos galos saurba caurumus. Dīķis, kurā zīles noglabātas, atrodas Cīravas mākslīgā parkā. Ar koka cauruli dīķis savienots ar Durbes upi. Pavasaros un pa lielākai daļai arī rudeņos dīķis savienojās ar upi un ūdens viņā atjaunojas. Pārējo laiku dīķis pilnīgi noslēgts. Dīķis stipri dūņains, piesērējis un pieaudzis aļģēm. Šinī dīķī nogremdēja 2 cementa mucas ar zīlēm. Lai pasargātu mucas no sasalšanas, tās nogremdēja pietiekoši dziļā vietā. Ērtākai mucu izvilkšanai no ūdens, tās ar stiepules palīdzību piestiprināja pie krastā iesista mieta. Novietoto mucās zīļu dīdzība bij 80%. Pirmās dienas mucas peldēja ar

½ virs ūdens Vēlāk pamazām nogrima un 5. dienā bij jau pilnīgi zem ūdens. Pavasarī, maija beigās, mucas izņēma no ūdens. Tās gulēja cieši uz dīķa dibena dūņās. Ataisot mucas izrādījās, kā zīles abos mucu galos pārklātas melnām, smirdošām dūņām un stipri apgļotojušas. Mucas vidū zīles bij tīras. Zīļu caurmēra dīdzība izrādījās 77%. No derīgām zīlēm apmērām puse bij ar tievgalī ieplīsušu čaumalu un iesarkanu kodolu. Nekādi bojājumi nebij novērojami.

b) Durbes upē. Upē zīles novietoja tāpat kā dīķī. Lai zīlēm piepildītās mucas labāki nogremdētu un lai straume tās neaizskalotu, katrā mucā starp zīlēm ielika akmeni. Bez tam, mucas ar stiepuli piestiprināja pie krastā iesistiem mietiem. Pavisam upē, straujā vietā, ar smilšainu dibenu, nogremdēja 3 mucas. Zīļu dīdzība bij 84%. Pavasarī, ledus iešanas laikā, viena muca bij atrauta un aiznesta. Attaisot maija beigās pārējās mucas izrādīzās, kā zīles viņās uzglabājušās labi. Zīles visā mucā vienmērīgi bij pārklātas zaļgani pelēkām gļotām, kas izskaidrojams ar straumes darbību. Dūņu smaka bij daudz mazāka, kā dīķī glabātām. Zīļu dīdzība — 80%. Apmērām pusei no derīgām zīlēm čaumala tievgalī bij ieplīsusi un kodols iesarkanā krāsā. Nekādu bojājumu nebij.

Aprakstīto ozola zīļu glabāšanas paņēmienu rezultātu labākam pārskatam pievedu sekošu tabeli:

Glabāšanas paņēmieni	Dīdzības % rudenī	Dīdzības % pavasarī	Dīdzības % pazemināšanās	Strādnieku dienas uz 1 hl noglabātu zīļu	Piezīmes
Ūdenī: a) dīķī	80	77	3	0,25*)	*) Vienam glabāšanas paņēmienam izlietoto strādnieku dienu skaits dalīts uz noglabato zīļu hl skaitu. Nav ņemti vērā noglabāšanai izlietoto materialu vērtība.
b) upē	84	80	4	0,25	
Kaudzē	78	60	18	0,40	
Pagrabā	74	51	23	0,40	
Uz zemsedzes	83	55	28	0,30	
Allemaņa bedrē	76	28	48	1,5	
Grozā	67	5	62	1,0	
Bedrē	83	3	80	0,3	

Pievestā tabele dod iespēju taisīt dažus slēdzienus par dažādu zīļu glabāšanas paņēmienu lietderību.

Vislabāk dīdzību zīles uzglabājušas ūdenī, pie kam gandrīz vienādi kā dīķī tā upē. Paliek nenoskaidrots jautājums par zīļu glabāšanu pilnīgi stāvošā ūdenī,

piem. akā u. t. l. Cementa mucas uzskatāmas par ļoti piemērotām zīļu glabāšanai ūdenī, jo 1) noglabāšanas darbs ļoti vieglis, 2) vienas mucas saturu iespējams ļoti īsā laikā izstādīt, kādēļ nav jābaidās no zīļu bojāšanās pēc izņemšanas no ūdens, 3) zīles pārvadājot nav no mucām jāpārber maisos, 4) cementa mucas par lētu cenu dabūjamas katrā vairumā.

Otrā vietā nostādāma zīļu glabāšana kaudzēs. Šis paņēmiens dod labus rezultātus sausā smilts augsnē. Pati zīļu noglabāšana un aizsargu grāvīša tīrīšana ziemā prasa vairāk darba, kā iepriekšējā gadījumā. Toties vieglāki pieietams noglabāšanai vajadzīgais materials — salmi. Pavasara siltām dienām iestājoties, zīles caur kaudzes apsegumu salīst un līdz stādīšanai paspēj izlaist saknīti. Šis apstāklis prasa uzmanīgu apiešanos zīles pārvadājot un izstādot.

Trešā vietā nostādāma zīļu glabāšana pagrabā smiltīs. Ierēķinot smilšu pievešanu, šis paņēmiens tikpat dārgs kā iepriekšējais. Glabājot zīles ar šo paņēmienu, tās pa ziemu paspēj izlaist krietni garu saknīti, kas stipri kavē zīļu izstādīšanu. Neuzmanīga apiešanās ar tādām zīlēm var ļoti nelabvēlīgi atsaukties uz apmežojumu labumu.

Zīļu glabāšana uz zemsedzes līdzīga glabāšanai kaudzēs. Rūpīgi zīles nosedzot — var dot tikpat labus rezultātus. Novietojot uz zemsedzes lielāku vairumu zīļu, var rasties zināmas grūtības to nosargāšanai no pelēm.

Kas attiecas uz zīļu glabāšanu Allemaņa bedrē, tad mani novērojumi par daudz nepilnīgi, lai taisītu galīgus slēdzienus par šīs metodes lietderību. Ieteikt šo paņēmienu nevar aiz dažādiem iemesliem. Bedres un sevišķi cieša jumta uzbūve izmaksā par daudz dārgi, pat tādā gadījumā ja reiz uzbūvēta bedre varētu kalpot 2 zīļu gadiem. Ievērojot mūsu puteņainās ziemas, bedri nav iespējams pietiekoši vēdināt, kādēļ ar divreizēju zīļu apjaukšanu mēnesī, kā tas norādīts literaturā, nepietiek, bet tās jājauc vismaz reizi nedēļā. Bedre pastāvīgi jāuzrauga un atkarībā no gaisa temperaturas maiņām un nokrišņiem jāvēdina. Tas prasa pastāvīgu uzmanību un daudz darba.

Runājot par zīļu grozu, jāteic, kā uz to liku vislabākās cerības, bet tas izrādījās par pilnīgi nederīgu, jo zīles tanī sakalta. Arī groza uzbūve izmaksā diezgan dārgi un prasa daudz materiala. Zīļu glabāšana bedrēs atzīstama par maz piemē-

rotu mūsu apstākļiem. Varbūt šis paņēmiens lietojams ļoti sausās augsnēs, ar dziļu gruntsūdeni. Pretējā gadījumā nekāda bedres žāvēšana nevar aizsargāt no pārmērīgas mitruma sakrāšanās bedrē un sekojošas zīļu trūdēšanas. Bedres rakšana un žāvēšana prasa daudz darba laika.

Šos slēdzienus var attiecināt vienīgi uz aprakstīto ozola zīļu glabāšanas izmēģinājumu un tikai pa daļai piedot tiem vispārēju slēdzienu raksturu. Lai iegūtu noteiktākus aizrādījumus par ieteicamākiem mūsu apstākļiem zīļu glabāšanas paņēmieniem vajadzīgi vairākkārtēji un plašāki izmēģinājumi.

Doc. Andr. Teikmaņa

Daži dati par valstsmežu saimniecību pēckara gados Latvijā, Polijā un Somijā.

Latvijas valstsmežu saimniecība pastāv jau 7 gadus. No chaosa un posta stāvokļa, kādā tā atradās valsts tapšanas brīdī, viņa tagad sen jau ir izkļuvusi un nostiprinājusēs, tāpat kā daudzas citas mūsu valsts saimniecības nozares. Notecējušais laika sprīdis ir pietiekošs, lai varētu atskatīties uz padarīto, kritiski apsvērt sasniegtos rezultatus, taisīt dažus slēdzienus un salīdzinājumus. Tas tādēļ arī tagad jo vairāk iespējams, ka Mežu departaments nupat izdevis pārskatu par valstsmežu saimniecību pirmos 6 gados. Šinī izdevumā*) ievietoti arī mūsu galvenie statistiskie dati par Latvijas valstsmežiem vispārīgi. Pamatojoties uz šo publicēto mežu statistiku mēģināsim īsumā apskatīt dažus mūsu valstsmežu saimniecības jautājumus, līdztekus pakavējoties arī pie citu valstu mežsaimniecības attiecīgiem datiem un ar tiem salīdzinot mūsējos; caur to mūsu valstsmežu saimniecības stāvoklis un sasniegumi kļūs mums pašiem skaidrāki un saprotamāki. Salīdzinājumiem ņemsim divas citas Baltijas valstis—Poliju un Somiju. Kā zināms, Baltijas valstu klimatiskie, ģeografiskie, saimnieciskie un pat politiskie apstākļi daudzējādā ziņā ir vienādi un tādēļ šo pārējo zemju mežsaimniecība salīdzināšanai ar mūsu visvairāk noderīga. Mans nodoms bija gan plašāks: apskatīt pareleli visu pārējo Baltijas valstu mežsaimniecību salīdzinājumā ar mūsu; diemžēl, mežu statistikas datu par Igauniju un Lietavu publicēts maz, sevišķi vispār pazīstamās valodās, un arī tie paši visi nebij sadabūjami. Attiecībā uz Somiju jāsaka, kā maz ir tādu valstu, kur mežu statistikas lieta būtu nostādīta tik priekšzīmīgi un tāpēc nepieciešamos materialus un datus bija iespējams viegli atrast attiecīgos Somijas izde-

*) Doc. Andr. Teikmans. Latvijas mežu statistika un Mežu d-ta darbība 20./III. 1919.—31./III. 1925. Mežu d-ta izdevums. Rīgā 1926.

vumos*) franču un vācu valodās. Par Polijas mežsaimniecību statistisku datu arī publicēts maz, sevišķi vispār pazīstamās valodās; tikai ša gada pavasarī Polijas Zemkopības un valsts īpašumu ministrija izdevusi diezgan plašu apskatu «Les forêts en Pologne», no kura arī galvenā kārtā esmu smēlis vajadzīgās ziņas.

Kā jau teikts, daudzejādi Latvijas un pieminēto Baltijas valstu apstākļi ir diezgan vienādi un aiz ša iemesla arī mūsu un minēto valstu mežsaimniecības pēc kaŗa ņēmušas puslīdz vienādu gaitu. Tomēr, skaidrības labad, te jāaizrāda uz dažiem atšķirīgiem un notecējušā laikmeta īpatnējiem Latvijas apstākļiem, kādu nebij pieminētās zemēs, un kuŗi mūsu līdzšinējo mežsaimniecību ļoti stiprā mērā iespaidojuši.

Vispirms mums jāaizrāda uz ārkārtīgo visas Latvijas izpostīšanu pasaules kaŗa laikā un pēc tā, kādu dabūja izbaudīt gan daudzas Polijas daļas — bet Somija gandrīz nemaz. Ļoti daudz jau runā mēmā statistika. Latvijas iedzīvotāju skaits pa kaŗa laiku no 2.552.000 (1914. gadā) bija noslīdējis līdz 1.596.131 (1920. gadā). Pēc 1920. gadā notikušās pirmās skaitīšanas ziņām no visām Latvijā uz laukiem (bez pilsētām un miestiem) reģistrētām 743.732 ēkām no kaŗa nebojātas bija palikušas ne vairāk kā 560.878, turpretīm 78.278 lauku ēkas jeb 10,53% bija pilnīgi nopostītas un 104.576 jeb 14,06% pa daļai nopostītas; tā tad kopzumā 24,59% no visām lauku ēkām karš bija pilnīgi vai pa daļai iznīcinājis, nemaz nerunājot par pilsētu un miestu ēku nopostīšanu. Vēl 1920. gadā Latvijā bija tikai apm. $^3/_4$ no pirmskaŗa zirgu un apm. $^4/_5$ no govslopu skaita; no pirmskaŗa aŗamzemes platības 27% vēl gulēja atmatā — zirgu un cilvēku darba spēku trūkuma dēļ. No visiem Latvijas pagastiem 55% vēl 1920. gadā bija izrakti ar tranšejām un daudzās vietās aizsprostoti ar drāšu aizžogojumiem. Šie dati, kā jau aizrādīts, attiecas uz 1920. gadu; ja būtu ziņas par kaŗa posta apmēriem Latvijas tapšanas brīdī, 1918. gada novembrī, tad aina, protams, būtu vēl daudz drūmāka. Tādos apstākļos, patstāvīgu politisku dzīvi iesākot, latvju tautai bija arī jāuzsāk daudzās nozarēs gandrīz no jauna saimnieciskā dzīve, pie tam kaŗa trok-

---

*) **Izmantotie mežu statistikas materiali par Somiju:**

1. Prof. A. Kajanders u. c. — Statistique forestière. Rapport sur l'activité de l'Administration forestière en 1917—1920, 1921, 1922 un 1923;

2) Y. Ilvessalo. — Les forêts de la Finlande. Helsinki 1924;

3) Institut International d'Agriculture. — Les Forêts. Rome 1924;

4) prof. A. Kajanders u. c. — Vorträge über die Waldwirtschaft un Forstwissenschaft in Finnland. Helsinki, 1925.

snim turpinoties un svešām, naidīgām varām apdraudot jauno, tikko dzimušo Latviju.

Attiecībā tieši uz mežsaimniecību jāsaka, ka pasaules karš, sekojoša okupacija un revolucija visai agrākai Latvijas mežsaimniecībai bija pārvilkuši gandrīz strīpu pāri. Vispirms kaŗa sākumā, vācu armijām tuvojoties, tagadējās Latvijas teritorijā ietilpstošo bij. Krievijas valsts mežniecību personals līdz ar iekārtu, kanclejām, grāmatām un — galvenais — mežierīcības plāniem un pārskatiem, tika evakuēti uz Iekš-Krieviju; minētos dokumentus atpakaļ nedabuja un tie gājuši zudumā, izņemot gadījumus, kuŗ no tiem uzglabājušies Latvijā palikušie novilkumi. Katrs mežkopis zin, ka mežierīcības plānu un pārskatu bojā iešana nozīmē tikpat kā iesākt darbu (meža apsaimniekošanu) no jauna. Šo ļaunumu dabūja izbaudīt arī dažas Polijas provinces. Tāpat arī Latvijas bij. privatmuižu mežsaimnieciskā iekārta kaŗa un revolucijas laikā tika izpostīta; neдaudzie un nepilnīgie mežu novadu plani tika aizvesti un pa lielākai daļai galīgi gājuši zudumā. Tālāk jāaizrāda, ka pa kaŗa laikiem ļoti daudzas mežziņu un mežsargu ēkas nopostītas un nodedzinātas; tādu pašu likteni dabuja piedzīvot daudzas citas mežsaimnieciskas būves un ietaises, kā tilti, ceļi u. t. l. Piem. no telefonu linijām pēc kaŗa gluži nekas nebija pāri palicis; tās visas no abām karotāju pusēm pilnīgi nojauktas, nopostītas, tāpat arī visi telefonu aparati noņemti un aizvesti.

Arī paši meži kaŗa laikā dabūja daudz ciest. Ļoti lielas mežu platības, sevišķi frontes rajonu tuvumā, izcirstas gandrīz no vietas — dzeloņdrāšu iežogojumu, dažādu nostiprināšanas ietaišu, zemnicu, tiltu, kaŗa ceļu u. t. l. būvju vajadzībām, jo pasaules kaŗa laikā Krievijas-Vācijas fronte apm. 2 gadus no vietas atradās pie Daugavas; šinī linijā arī atrodas vislielākās iznīcināto mežu platības, tāpat arī nopostīto ēku skaits. Kurzemē bez tam okupacijas vara bija izcirtusi ļoti lielas mežu platības pastiprinātas eksploatacijas nolūkos, sevišķi «kroņa» mežos. Šos mežus pārņemot, viņi bija dažādu pamestu, pa daļai sagatavotu materialu, tāpat laužņas un atkritumu pilni; tas viss prasīja steidzīgu novākšanu un mežu iztīrīšanu. Izcirstās platības nebija arī apmežotas.

Mēs visi labi zinam, kā arī Polija un Somija kaŗa laikā dabūja daudzejādā ziņā ciest, sevišķi pirmā; tomēr ja salīdzinam mūsu pēckaŗa stāvokli ar Polijas un ņemam vērā augstāk uzrādītos un citus apstākļus, tad bez ierunām jāatzīst, ka valstmežu saimniecības restaurēšanas darbs Latvijā bija nesamērojami grūtāks un sarežģītāks nekā

Polijā, par Somiju jau nerunājot, kuŗai laimējās uzglabāt gandrīz pilnīgi nesatricinātu agrāko mežu pārvaldes aparatu un iekārtu. Te pie viena tūlīt jāatzīmē, ka valstsmeži Latvijā satstāda veselas 84% no visas valsts mežiem, Polijā tikai 32% un Somijā ap 40%; šis stāvoklis mežsaimniecības uzsākšanu Latvijā padarīja daudz atbildīgāku un sarežģītāku.

Otrs apstāklis, kas Latvijas valstsmežu saimniecību notecējušos gados apgrūtinājis nesamērojami vairāk kā Polijas un Somijas — ir mūsu agrarreformas izvešana un lielais būvkoku daudzums, kas bija jāizsniedz jaundibinātām un kaŗā nopostītām saimniecībām. Pietiek aizrādīt, ka beidzamos gadus (1922./23.—1924./25.) mēs esam izsnieguši šīm vajadzībām 31,9%, 39,2% un 25,5% no visa attiecīgos gados no valstsmežiem izsniegtā koksnes daudzuma. Šo izsniegto materialu tirgus vērtība no visu tanīs pašos gados izsniegto materialu kopvērtības iztaisa attiecīgi 48,2%, 52,6% un 30,7%, jeb vidēji 43,8%. Tas nozīmē, ka uzrādītos 3 gados gandrīz puse no izsniegtās koksnes vērtības atdota minētām vajadzībām. Reizā ar to, tas arī ilustrē kādus upuŗus valsts ir nesusi jaunsaimniecību un kaŗā nopostito apgabalu atjaunošanas vajadzībām, ņemot pie tam vēl vērā, ka būvmateriali tiek izsniegti par 20% no viņu tirgus vērtības. Sakarā ar to var teikt, ka valsts mežsaimniecība notecējušos gados lielā mērā ir noritējusi zem lozunga: «dastot, novērtēt un izsniegt būvbaļķus jaunsaimniekiem!» Cik šis izsniegums pat ārpus mūsu mazās zemes mēroga ir grandiozs, to lai izteic sekošais salīdzinājums: ar izsniegto kaŗā nopostītām un jaunsaimniecībām būbaļķu daudzumu varētu divreiz lentveidīgi apjost visu zemes lodi, ja šos būvbaļķus salīktu rindā, vienu otram galā! Somijā mežu kolonizacija norit ļoti lēni un arī Polijā plašāku agrarreformu tikai vēl projektē izvest; tur lielāki koksnes izsniegumi bijuši tikai nopostītos apgabalos. Katrā ziņā šinīs zemēs pēc kaŗa nav radies dubults lauksaimniecību skaits, kā tas ir pie mums, un sakarā ar to Somijas un Polijas mežkopjiem nav bijis jāveic tāds dubults darbs, kāds bija jāpadara Latvijas mežkopjiem. Jāsaka, ka šo grandiozo uzdevumu mūsu mežkopji līdz šim ir pildījuši un arī paspējuši veikt pārējos mūsu mežsaimniecības darbus.

Pārejot tagad pie mūsu uzdevuma atrisināšanas, apskatīsim īsumā par pēckaŗa gadiem no mūsu un pieminēto valstu mežsaimniecības sekošos jautājumus: 1) mežu platību un sastāvu, 2) mežsaimniecības administrativo iekārtu, 3) administrativā personala sagatavošanu un izglītību, 4) mežu ierīcību un taksaciju un 5) mežu izmantošanu un ienesību.

I. Mežu platība un sastāvs.

1. Mežu platība vispārīgi.

Pēc datiem uz 1921. g. 1. janvari visa Latvijas mežu platība bija 1.820.000 ha, kas no vispārējās valsts platības (65.791 kv. klm) iztaisa apaļi 28%. Polijas mežu platība ir 8.943.762 ha, kas iztaisa 23%. Somijā mežu — pēc visjaunākiem datiem — ir 25.263.000 ha; te gan ietilpst apm. 5.125.000 ha tā sauktās «mazauglīgās» mežu zemes (purvi, tundras). Līdz ar to Somija ir ar mežiem relativi visbagātākā valsts Eiropā un, meži te sastāda veselas 73,5% no visas zemes platības.

Vēl pilnīgāku ainu par katras zemes relativo mežu bagātību dod skaitļi par mežu daudzumu uz viena iedzīvotāja: Latvijā šis daudzums ir 0,95 ha, Polijā — 0,33 ha un Somijā 7,45 ha. Kā redzams, tad arī Latvijas mežu bagātības nav mazas, ievērojot vēl to apstākli, ka mūsu meži visumā ir labāki, ērtāk un vieglāk izmantojami nekā Somijas.

2. Mežu piederības veidi un tiešo valstsmežu platība.

Tieši Latvijas valstij piederošu mežu uz 1921. g. 1. janvari bija 1.526.942 ha, jeb apm. 84% no visas valsts mežu platības; pārējie—ap 1,7% komunalmežu un apm. 14,3% privatmežu. Kā zināms, Latvijas valstsmeži sastādījušies galvenā kārtā no 2 grupām: a) no Latvijas teritorijā ietilpstošiem bijušai Krievijas valstij pederējušiem mežiem — sauktiem arī «kroņa» mežiem — kuŗi pārgāja Latvijas valsts īpašumā pēc 1920. g. 11. augusta miera līguma ar Krieviju, un b) no valsts zemes fondā uz 1920. g. 16. zeptembra agrarlikuma pamata ieskaitītiem un Mežu departamenta rīcībā pārgājušiem bijušo privatmuižu, mācītājmuižu un bruņniecības mežiem. Polijas valstsmežu platība ir 2.835.406 ha, kas iztaisa 32% no visiem Polijas mežiem; pārējie sadalās sekoši: apm. 2,5% ir komunalo mežu un ap 65,5% — privātīpašumi. Somijas valstsmežu platība kopā ar nederīgu zemi (pēc beidz. pārskata par 1923. gadu) ir 14.107.6 76 ha, no kuŗas tiešo mežu un «mazauglīgas» mežu zemes — 8.700.031 ha; pārējā — nederīga zeme, galvenā kārtā purvi. Pēc īpašumu veidiem Somijā valstsmeži sastāda ap 40%, komunalie meži — 8% un privātmeži — pārējos 52%. Kā redzams no augšminētiem datiem, Latvija ar saviem 84% valstsmežu ieņem izcilus stāvokli starp pieminētām Baltijas valstim; bet arī starp Eiropas valstim nevienai nav tik liels valstsmežu procents.*)

*) Skat. manu rakstu «Mūsu valstsmeži un viņu izmantošana». Mežsaimniecības rakstu krājums, II. sējums. 1924.

3. Mežu platības samazināšanās.

Sakarā ar agrarreformas izvešanu un jaunsaimniecību nodibināšanu, daļa no mūsu valstsmežiem pārgājusi atpakaļ zemes fondā un sadalīta jaunsaimniecībās. Augstāk uzrādītā valstsmežu platība 1.526.942 ha (1. janv. 1921. g.) samazinājusēs uz 1924. g. 1. zeptembri līdz 1.442.159 ha, t. i. par 84.783 ha. Tāds mežu samazināšanās process, kaut gan lēnākā tempā, norisinas arī abās pieminētās Baltijas valstīs. Tā Polijā, 10 gadu laikā, no 1913.—1922. g. mežu platības % samazinājies: agr. Polijas karalistes robežās no 19,2 uz 18,8, Galicijā no 25,4 uz 24,9 un Poznaņā no 20,7 uz 19,0%. 1923. gadā vien visu Polijas mežu platība (to skaitā arī privat- un komunalmeži) samazinājusēs par 41.266 ha. Somijā, spriežot pēc mag. phil. M. Pekkala's raksta «Die Kolonisation der finnischen Staatswaldungen»*), līdz 1924. gada beigām vietējo «kolonizacijas komisiju» rīcībā (apmērām mūsu apriņku zemierīcības komisijas) pārgājuši ap 80.000 ha.

4. Koku sugas.

Mūsu valstsmežu tagadējā ar mežu apklātā platība pēc galvenām koku sugām sadalās procentuali sekoši:

A. Skuju koki:		
1) priede	48,5%	**kopā 78,3%**
2) egle	29,8%	
B. Lapu koki:		
3) bērzs	11,9%	**kopā 21,7%**
4) apse	4,9%	
5) melnalksnis	4,4%	
6) ozols	0,1%	
7) osis	0,1%	
8) dažādi, galvenā kārtā baltalksnis	0,3%	
Pavisam	**100 %**	**100 %**

Polijas tiešo valstsmežu sadalījums pēc sugām ir sekošs.

A. Skuju koki:		
1) priede	69,3%	**kopā 84,5%**
2) egle	8,0%	
3) baltegle	7,2%	

*) Izdevumā: «Vorträge über die Waldwirtschaft und Forstwissenschaft in Finnland.»

B. Lapu koki:

3) ozols	4,3%	kopā 15,5%
4) bērzs	2,2%	
5) melnalksnis	3,5%	
6) balt. skābardis	0,2%	
7) osis	0,4%	
8) sark. skābardis	1,0%	
9) apse	1,3%	
10) pārējie dažādi	2,6%	
Pavisam	100 %	100 %

Somijas valstsmežu sastāvs pēc sugām ir sekošs.

A. Skuju koki:

1) priede	55,2%	kopā 80%
2) egle	24,8%	

B. Lapu koki:

3) bērzs	16,9%	kopā 18,6%
4) alksnis	1,5%	
5) apse	0,2%	
Ar mežu neapklāta platība		1,4%
Pavisam	88,6%	100 %

Kā redzams, tad skuju koku sugas visās valstīs ieņem puslīdz vienādu procentualu daudzumu — 78,3%, 84,5% un 80% no mežu platības. Atzīmējams ka Somijā tā arī Polijā pie mežkopjiem lielā cieņā ir lapegle. Tā, Somijā, Raivolā, ir Larix sibirica kulturas no pag. gadusimteņa sākuma, ar masu līdz 1.635 m³ uz ha. Ziemeļu-Karelijā, Koivikko-Kitee esot labas abu lapegles sugu (L. sibirica un europaea) kulturas no 1840. gada. Pēc prof. Kajandera atsauksmes abas lapegles sugas augot Somijā ļoti labi tīraudzēs gandrīz uz visām mežu zemēm un pat labāk kā vietējās sugas. Polijā Larix europaea agrāk bijusi sastopama lielākos masivos; tagad valstsmežos ar šo sugu apklātā platība uzrādīta 69 ha. Polijā mežkopji izšķir vēl īpašu lapegles sugu — Larix polonica Rac.; šī beidzamā sastopama Heļmova kalnā. Tā kā lapegles kulturas arī Latvijā agrāk devušas labus rezultatus (piem. labas vecas audzes Cīravas apkārtnē, Kurzemē) un kaimiņu mežkopju izmēģinājumi ar lapegli kā ziemeļos, tā dienvidos arī ir pozitivi, tad nopietni būtu ieteicams šai sugai piegriest lielāku vērību un mēģināt to vairāk kultivēt, ievērojot lapegles koksnes labās

techniskās īpašības (ārkārtīgi liela izturība zemē un ūdenī). Attiecībā uz lapu koku sugām atzīmējama daudz lielāka sugu dažādība Polijā, nekā pie mums. Jau tas vien, ka Polijā diezgan lielos apmēros sastopamas abas skābaržu sugas, atļauj spriest par Polijas valstsmežu bagātību ar sugām, mežu zemju dažādību un augsto labumu.

5. Vecuma klases.

Latvijas valstsmežu platība — 1.442.159 ha pēc vecuma klasēm sadalās procentuali sekoši.

A. Skuju koki.

I. klasse (1— 20 gadu)	—	**177 689**	**ha**	**jeb**	**15,5%**
II. » (21— 40 »)	—	**185.215**	**»**	**»**	**16,2%**
III. » (41— 60 »)	—	**205 990**	**»**	**»**	**18,1%**
IV. » (61 — 80 »)	—	**167.540**	**»**	**»**	**14.6%**
V. » (81—100 »)	—	**133.523**	**»**	**»**	**11,7%**
VI. » (101—120 »)	—	**97.604**	**»**	**»**	**8,1%**
VII. » (121 g. un vairak)	—	**46.144**	**»**	**»**	**4 0%**
Retaines	—	**40.576**	**»**	**»**	**3,5%**
Ar mežu neapklāta platība	—	**95.599**	**»**	**»**	**8,3%**
Kopā		**1.143.840**	**ha**	**jeb**	**100 %**

B. Lapu koki.

I. klase (1—10 gadu)	—	**49.231**	**ha**	**jeb**	**16,5%**
II. » (11—20 »)	—	**50.063**	**»**	**»**	**16,8%**
III. » (21—30 »)	—	**43.348**	**»**	**»**	**14,5%**
IV. » (31—40 »)	—	**40.552**	**»**	**»**	**13,6%**
V. » (41—50 »)	—	**31.947**	**»**	**»**	**10,7%**
VI. » (51—60 »)	—	**33.866**	**»**	**»**	**11,4%**
VII. » (60g. un vairak)	—	**30.023**	**»**	**»**	**10,1%**
Retaines	—	**7.614**	**»**	**»**	**2,5%**
Ar mežu neapklāta platība	—	**11.675**	**»**	**»**	**3,9%**
Kopā		**298.319**	**ha**	**jeb**	**100 %**

Pavisam 1.143.840 ha + 298.319 ha = 1.442.159 ha.

Pēc «Les forêts en Pologne» datiem Polijas valstsmeži (2.515.476 ha) sadalās pēc vecuma klasēm sekoši (skuju un lapu koki kopā):

I. klase (1— 20 gadu)	**17,7%**
II. » (21— 40 »)	**15,6%**
III. » (41— 60 »)	**13,1%**
IV. » (61— 80 »)	**13,4%**

V.	»	(81—100 »)	12,8%
VI.	»	(101—120 »)	16,9%
VII.	»	(121 un vairāk)	1,8%
Ar mežu neapklāta platība, izcirtumi u. t. l.		. . . .	11,7%
		Kopā	100 %

Somija audžu vecuma klasu ziņā sadalīta 2 daļās: Dienvidus-Somijā, kur vecuma klases, kā parasti, 20 gadīgas un Ziemeļu-Somijā, kur vecuma klases nodalītas ik pa 40 gadiem, ievērojot ziemeļu klimata apstākļus un lēno koku augšanas gaitu. Pēc jaunākiem pētījumiem valstsmežu sadalījums pēc vecuma klasēm ir sekošs.

	Dienv.-Somija		Ziemeļu-Somija	
I. kl.	(1— 20 gadi)	7,4%;	(1— 40 gadi)	3,4%
II. »	(21— 40 »)	22,6%;	(41— 80 »)	19,3%
III. »	(41— 60 »)	30,6%;	(81—120 »)	20,7%
IV. »	(61— 80 »)	23,3%;	(121—160 »)	19,2%
V. »	(81—100 »)	8,7%;	(161—200 »)	23,2%
VI. »	(101—120 »)	3,3%;	(201—240 »)	8,3%
VII. »	(121 g. un vairāk)	2,5%;	(241 g. un vairāk)	4,5%
Neapklātas platības . .		1,6%;	Neapkl. platības	1,4%
	Kopā	100 %;	Kopā	100 %

Salīdzinot vecuma klases visās 3 valstīs, var konstatēt, ka pie mums un Polijā vecuma klases proporcionali puslīdz vienādas. Dienvid-Somijā ir pārsvarā jaun- un briestaudzes; tas it kā norāda, ka arī Somijas labākā daļā meži ir jau stipri izmantoti. Uzkrīt lielā neapmežotas zemes platība Polijas valstsmežos: 11,7%! Mūsu ar mežu neapklātās platības uz 1924. g. 1. zept. arī ir vēl diezgan lielas, tomēr notecējušos gados viņas ir stipri samazinātas, pateicoties izdarītām kulturām un dabiskai mežu atjaunošanai. Somijā turpretīm ar mežu neapklāta platība iztaisa vidēji tikai 1,5% no valstsmežu platības.

Visumā valstsmežu sastāvs pēc vecuma klasēm ir pilnīgi apmierinošs visās trīs apskatītās Baltijas valstīs un pietiekoši labi ilustrē šo zemju mežu bagātību un lielo mežsaimniecības nozīmi viņās.

II. Mežsaimniecības administratīvā iekārta.

Neuzkavējoties pagaidam pie mūsu valstsmežu centralās pārvaldes uzbūves, pāriesim tieši pie vietējo administratīvo vienību apskatīšanas. Mūsu valstsmežu vietējā administratīvā iekārta izveidota apm. pēc tā sauktās virsmežniecības zistemas un uz 1924. g. ap-

rili sastāvēja no 85 virsmežniecībām, kuŗas bija sadalītas 370 iecirkņu mežniecībās; pēdējās savukārt iedalītas 3070 apgaitās. Pieskaitot pie mežu zemēm arī lauksaimnieciski izmantojamas un nederīgas zemes, caurmērā platība katrai administrativai vienībai uz 1924. g. 1. aprili bija: virsmežniecībai —22.610 ha, iecirkņa mežniecībai — 5194 ha un apgaitai — 625 ha. Katra virsmežniecība sadalīta apm. 4—5 iecirkņu mežniecībās un katra pēdējā savukārt 8—9 apgaitās. Pie mums visa techniskā un speciālā darba patstāvīgs darītājs mežniecībās ir mežzinis, kuŗš arī izsniedz visus meža materialus; kanclejas viņam nav, bet visa grāmatvedība, norēķināšanās, sarakstīšanās u. t. l. koncentrēta virsmežniecības kanclejā ar darbvedi-grāmatvedi priekšgalā. Virsmežzinim piekrīt iecirkņu mežziņu darbības vadība un kontrole, kā arī kanclejas pārzināšana. Virsmežniecību inspekcija noorganizēta tādējādi, ka 17 vietējiem virsmežziņiem uzticēti vēl revidenta pienākumi un tiesības katram apm. 5 virsmežniecībās. Mežsargu pienākumos ietilpst galvenā kārtā apgaitu apsardzība, tāpat speciali darbi kā koku skaitīšana, numurēšana, tāļāk kulturu darbi u. c.

Polijas valstsmeži (2.835.406 ha) 1923. gadā bija sadalīti 11 rajonu pārvaldēs (apmērām agrākās Krievijas domeņu valdes) un iedalīti 340 mežniecībās; beidzamās savukārt 1484 apgaitās. Spriežot pēc nepilnīgām ziņām Polijā atstāta vecā parastā mežniecību zistema. No grāmatā «Les forêts en Pologne» publicētiem datiem redzams, ka Polijas mežniecības vidējā platība ir 8503 ha; vislielākās mežniecības ir Beloveža s rajonā — vidēji 16.156 ha, vismazākās Bidgošas rajonā — vidēji 5511 ha. Jāatzīmē Polijas apgaitu samērā prāvais lielums: vidēji visām 1484 apgaitām tas ir 1948 ha; vislielākās apgaitas ir pieminētā Belovežas rajonā — 7344 ha. Septiņās rajonu pārvaldēs apgaitu vidējs lielums ir no 1149—7344 ha; pārejās četrās — no 700—989 ha. Pat tādos ļoti bieži apdzīvotos un mežsaimniecības ziņā intensivos rajonos, kā Poznaņā, Tornā un Dancigā apgaitu vidējais lielums nav mazāks par 700—900 ha.

Somijā tagad pastāvošā valstsmežu administrativā iekārta ievesta 1923. g. 1. julijā. Pēc šīs iekārtas visi valstsmeži sadalīti 4 rajona mežu pārvaldēs (domeņu valdēs). Katra rajona pārvalde iedalīta 2—3 inspekciju rajonos; inspekcijas rajonu pavisam ir 10 un viņu lielums (1923. gadā) = 1.395.615 ha. Administrativā vienība ir mežniecība; pēc pārskata par 1923. gadu mežniecību ir pavisam 90, ar vidēju platību 156.734 ha; sešas no viņām ir izmēģinājumu, Universitates un meža skolu mežniecības, ar vidēju platību 24.991 ha. vispārīgi Somijas mežniecību lielums ir ļoti svārstīgs, kas arī sapro-

tams, ievērojot lielo starpību ģeografiskā, klimatiskā un saimnieciskā ziņā starp Dienvidus- un Ziemeļ-Somiju. Tā piem., pirmā mežniecības lielums ir no 23.000—66.000 ha; otrā turpretīm no 114.000—539.000 ha. Apgaitu lielums Somijas valstsmežos (pēc 1921. g. pārskata) bija vidēji — 14.946 ha, ar svārstību no 1900 ha līdz 107.900 ha (Ziemeļ-Somijā); kopīgais apgaitu skaits 1921. gadā — 849; 1925. gadā — 827.

No augšminētā redzams, ka virsmežniecību zistema ievesta tikai pie mums, turpretīm Polijā un Somijā pastāv vecā «mežniecību» zistema.

Par Somijas administratīvām vienībām vēl būtu atzīmējams, ka tur mežniecību robežas pēc iespējas novilktas pa ūdens šķirtnes linijām, lai meži, kuŗi guļ zināmos upju, ezeru un kanaļu baseinos, atrastos pēc iespējas vienā administratīvā vienībā. Šis princips ir ļoti svarīgs un pie mūsu mežniecību resp. virsmežniecību iedalījuma viņš, diemžēl, ļoti maz tiek ievērots. Ja ņem vērā, ka Somijas, tā arī mūsu mežu materiālu transportēšanā ārkārtīgi lielu lomu spēlē ūdensceļi, tad arī pilnīgi saprotams, ka minētam principam pie administratīvo vienību iedalīšanas tiek piedota tik izcilus nozīme. Iedalītās pie tāda principa mežniecības, resp. virsmežniecības daudz vieglāk un ērtāk apsaimniekot; sevišķi mežu izmantošana lielā mērā tiek vienkāršota.

Tāļāk drusku pakavēsimies pie jautājuma par apgaitu lielumu minētās Baltijas valstīs izejot no sniegtiem datiem. Mēs redzējām, ka vidējs valstsmežu apgaitas lielums ir: Latvijā 625 ha, Polijā — 1948 un Somijā—14.946 ha. Ja atskaita mūsu lauksaimnieciski izmantojamās un nederīgās zemes (galvenā kārtā purvi) tad Latvijā apgaitu lielums iznāk vēl mazāks: 1.442.159 : 3073 = tikai 469 ha. Somijas ziemeļu klimatiskie, saimnieciskie u. c. apstākļi stipri atšķiras no mūsējiem un izsauc tur lielu apgaitu vajadzību; tāpēc te salīdzinājumi grūti iespējami. Kas attiecas uz Poliju, tad ievērojot šīs valsts mazāku mežu bagātību, lielāku apdzīvotību u. t. l., varētu à priori domāt, ka tur apgaitas būs vēl mazākas kā Latvijā, turpretī sniegtie datī liecina ko citu. Salīdzinājumi, gribot negribot, noved mūs pie jautājuma: vai mūsu valstsmežu apgaitas nav tiešām par mazām? Pie viena mums jāatzīmē, ka daudzās citās Eiropas zemēs meža sarga instituta tikpat kā nemaz nav, tā tad apgaitu arī nemaz nav (Šveicē, daudzās Vācijas valstīs un c.). Te vispirms jāaizrāda, ka tiesiska apziņa un likumu cieņa Vakar-Eiropas kulturelāko valstu iedzīvotājos ir ļoti augsti attīstīta un aiz ša iemesla, kā arī ņemot vērā

lielo apdzīvotību, tur speciali «meža sargāšana» nav vajadzīga. Otrkārt, tur mežu uzrauga «tāpat», starp citiem darbiem, tie mežu darbinieki, kuŗiem bieži jābūt mežā — galvenā kārtā mežziņi un mežu strādnieki; beidzamiem tas arī pilnīgi iespējams, jo viņi gandrīz cauru gadu mežā nodarbināti (ziemā — koku ciršana un materialu sagatavošana saimnieciskā kārtā, pārējā laikā — kulturas, mežu kopšana, koku atzīmēšana, grāvju rakšana, ceļu un tiltu taisīšana u. t. t.).

Ja uz salīdzinājumu pamata var nākt pie slēdziena, ka mežsargu mums daudz un apgaitas par mazām, tad par iecirkņu mežniecībām to gan nevarēs teikt un tās pie mums varētu būt vēl mazākas. Nerunājot jau par mežsaimniecības intensificēšanas nepieciešamību, ko nākotnē varēs darīt tikai mežzinis, jāaizrāda uz vēl vienu apstākli, kuŗam Latvijā izcilus nozīme. Kā zināms, pirms kaŗa gandrīz katra privatmuiža pārdeva meža materialus mazumā, nerunājot jau par valsts mežniecībām, un sakarā ar to tādu meža materialu izsniegšanas punktu Latvijā bija nesamērojami vairāk: vismaz 2000 privatmuižas un apm. 40 valsts mežniecības, tagadējo 370 valsts iecirkņu mežniecību vietā. Lai atvieglotu lauku iedzīvotājiem meža materialu dabūšanu un saīsinātu viņu tālās braukšanas pie iecirkņu mežziņiem (bieži pat vairāk par 20 verstīm) — ļoti vēlams būtu iecirkņu mežziņu skaitu palielināt aiz tīri valsts politiskiem iemesliem vien, nerunājot jau par mežsaimniecības pašas vajadzībām. Īsiem vārdiem mūsu pašreizējais stāvoklis apskatāmā jautājumā būtu formulējams sekoši: daudz mežsargu, maz mežziņu, turpretīm vēlamāk un saimnieciski pareizāk būtu otrādi: vairāk mežziņu, mazāk mežsargu. Tāpēc, liekas, būtu pilnīgi racionali, ja valstsmežu saimniecība stātos pie pakāpeniskas mežziņu skaita pavairošanas. Tas praktiski samērā viegli izdarāms, jo jaundibināmās iecirkņu mežniecības viegli būtu ierīkojamas slēdzamo apgaitu vietā, ar gatavām ēkām, dienesta zemi u. c.; kā jauns, bet samērā mazs izdevums nāktu klāt starpība starp mežziņa un mežsarga atalgojumu, kura pie mums nav liela. Pate iecirkņu mežniecību un apgaitu pārgrupēšana, resp. pirmo sadalīšana un otro apvienošana viegli izdarāma. Saprotams, runa varētu būt tikai par pakāpenisku šā principa izvešanu dzīvē. Pie tam jāpiezīmē, ka šāds ceļš pilnīgi saskanētu ar mūsu mežsaimniecībai tuvākā nākotnē priekšā stāvošo attīstības gaitu, un atvieglotu dažu svarīgu reformu un uzdevumu izvešanu, piem. meža materialu sagatavošanu saimnieciskā kārtā (pakāpeniski!), neapmežoto platību apsēšanu, resp. dabiskas atjaunošanas sekmēšanu, kopšanas cirtes, purvu nosusināšanu, jaunu ceļu ierīkošanu un esošo izlabošanu, tiltu sataisīšanu u. c.

Nobeidzot jautājumu par mežsaimniecības administrativo iekārtu. gribu pievest vēl dažus skaitļus par Somijas centralās mežu pārvaldes iekārtu, ierēdņu daudzumu un salīdzināt to ar mūsu. Pēc prof. Kajandera referata pieminētā rakstu krājumā: «Vorträge über Waldwirtschaft und Forstwissenschaft in Finnland» Somijas valstsmežu pārvaldes organizacija un darbinieku skaits ir sekošs.

A. Centralā pārvalde.

	Darbinieku skaits
Galvenais direktors	1
Viņa palīgs	1

Direkcijas nodaļas.

1) Mežierīcības nodaļa:	
1 šefs, 2 mežkopji-mežierīcības specialisti	3
2) Zemju izmantošanas nodaļa:	
1 šefs, 2 mežkopji, 1 agronoms	4
3) Techniskā nodaļa:	
1 šefs, 1 ceļu un būvinženieris, 1 mežu inženieris un 1 kulturinženieris (purvu nosusināšanai)	4
4) Mežsaimniecības nodaļa:	
1 šefs	1
a) koksnes industrijas sekcija:	
1 pārzinis, 1 palīgs, 1 grāmatvedis	3
b) materialu piegādes sekcija:	
1 pārzinis, 1 palīgs, 1 grāmatvedis	3
c) materialu pārdošanas sekcija:	
1 pārzinis, 1 palīgs, 1 grāmatvedis	3
d) mežu pārdošanas sekcija:	
1 pārzinis, 1 palīgs, 1 grāmatvedis	3
e) galvenais grāmatvedis	1
5) Privātmežu nodaļa:	
1 šefs — virsinspektors	1
6) Valsts un citu iestāžu mežu nodaļa:	
1 šefs — virsinspektors, 2 privatmežu inspektori	3
7) Kancleja:	
1 pārzinis, 1 darbvedis, 1 reģistrators, 2 palīgi, 1 archivars, mašīnrakstītāji-jas (2?)	8
8) Rēķinvedības nodaļa:	
1 pārzinis, 3 palīgi, 1 mežu specialists, 1 noliktavas pārzinis, 1 galvenais kasieris, 1 galvenais grāmatvedis, 4 grāmatveži	12
9) Statistikas nodaļa:	
1 pārzinis, 1 aktuārs, 1 darbvedis	3
Kopā	54

B. Rajonu valdes (4).

4 valdes priekšnieki	4
4 mežierīcības biroju vadītāji	4
10 rajonu inspektori (mežu revidenti)	10

4 rajonu kancleju pārziņi 4
4 rajonu kasieri 4

Kopā . . . 26

C. Vietējais administratīvais personāls.

84 mežniecību pārziņi 84
84 mežniecību kasieri 84
Mežniecību pārziņu palīgi un konduktori 113
Dažādi atsevišķi mežniecību pārziņu asistenti . . . . (2?)

Kopā . . . 283

Valstsmežu mežsargi 827

D. Privātmežu uzraudzības rajonu komisijas (8).

Priekšsēdētāji 8
Locēkļi 16
Mežu inspektori 8
Mežziņi 48
Baznīcu mežu pārraugi 3

Kopā . . . 83

(Padoti privatmežu nodaļai).

E. Atsevišķas iestādes un amatu personas.

1) mežierīcības specialisti:
mežierīcības revidenti 4
mežierīcības taksatori 16

2) Techniski spēki:
rajonu inženieri 2
būvmeistari 6
nosusināšanas darbu specialisti 5
purvu kulturtechniķi 10

(Visi techniskie spēki padoti techniskai nodaļai).

3) Valsts zāģētavas (3):
3 zāģētavu vadītāji 3
Viņu palīgi 3
Kasieri 3

(Padoti mežsaimniecības nodaļai).

4) Meža izmēģinājumu instituts:
Profesori 3
Asistenti 3

(Instituts ir patstāvīgs).

5) Mežu skolas (5):
direktori 5
skolotāji-mežkopji 5
skolotāji-vispārīgi 4
mežziņi 5

(Skolas padotas direkcijai).

6) Kokrūpniecības skola (1):	
rektors	1
skolotāji (privāti)	—
Kopā . . .	78

Ja šematiski salīdzinam Somijas un Latvijas valstsmežu administratīvo personalu, tad rezultats ir sekošs.

	Somijā (1925. g. jūnijā)	Latvijā*) (1925. g. 1. aprilī)
	darbinieku skaits.	
1) A. Centrālā pārvalde	54	176
2) B. Rajonu valdes	26	
3) E. Atsevišķas iestādes un personas	78	
Kopā . . .	158	176
4) C. Vietējais valstsmežu administratīvais personals bez mežsargiem	283	679
5) D. Privatmežu uzraudzība	83	
Kopā . . .	366	679
6) Mežsargi	827	3051
Pavisam . . .	1339	3906

Tā tad salīdzinājums rāda, ka Somijā kopīgais valsts mežsaimniecības darbinieku skaits ir apm. 3 reiz mazāks nekā Latvijā. neskatoties uz to, ka pašu valstsmežu tur apm. 6 reiz vairāk, kā mums.

Sevišķi liels ir mūsu mežsargu skaits: gandrīz 4 reiz lielāks kā Somijā. Uz viņu samazināšanas vajadzību un iespējamību esmu jau norādījis. Arī centrālo, rajonu, vietējo un atsevišķo iestāžu darbinieku skaits Somijā ir mazāks, neskatoties uz to, ka Somijas valstsmežu saimniecībai ir daudzas tādas nozares, kādu mums nav, piem.: 6 zāģētavas, plaši melioracijas darbi, Mežu izmēģinājumu instituts, plaši nostādīta privātmežu uzraudzība, daudz vairāk mežu skolu u. c. Kas pazīst mūsu Mežu departamenta, virsmežniecību un iecirkņu mežniecību darbību, tie noteikti varēs apgalvot, kā tur cilvēki bez darba nesēd. Diemžēl, visās mūsu valsts ministrijās, pārvaldēs un iestādēs vēl aizvien ir par daudz birokratisma, kurš savukārt dibināts uz neskaitāmu daudzumu visādu likumu, noteikumu un rīkojumu prasībām, kam visam vēl pievienojas Valsts kontroles lielās prasības. Sekas no visa tā ir, ka Latvijā kancleju darbība ir ārkārtīgi liela un mēs vienkārši slīgstam papīru plūdos. Te velti ir runāt, ka pie mums ierēdņu ir par daudz, lai gan tas tiešām tā ir. Kamēr pa-

*) Skaitļi par Latviju ņemti no manas grāmatas: «Latvijas mežu statistika un mežu d-ta darbība 20./III. 1919.—31./III. 1925.».

stāvēs neskaitāmie noteikumi,rīkojumi, instrukcijas u. t. l., kamēr Valsts kontrole, kā arī iestādes savstarpīgi prasīs visu šo «noteikumu» ievērošanu un pildīšanu, tikmēr mums būs vajadzīgs šis ierēdņu skaits, lai pildītu likumu un noteikumus. Saimnieciskās sistēmas un iekārtas vienkāršošanā (vairāk turēties pie privātsaimniecības principiem un atsacīties no meža izsniegumu regulēšanas ar likumiem!!) lieko, nevajadzīgo likumu un noteikumu atcelšanā un pārejo vienkāršošanā, tāpat Valsts kontroles sīko prasību samazināšanā guļ arī viss ierēdņu skaita samazināšanas jautājums un atrisinājums.

III. Administratīvā personala sagatavošana un izglītība.

Visās minētās valstīs pastāv augstākas un zemākas mežkopības izglītības iestādes attiecīgo specialistu sagatavošanai. Pie mums, kā zināms, augstākā mežkopības izglītība tiek iegūta Latvijas universitates mežkopības nodaļā, kurā 4 gadīgs kurss un kuru beigušie iegūst inženiera-mežkopja gradu. Polijā pastāv pat 3 augstākas mežkopības izglītības iestādes, mežkopības nodaļas pie:

1) augstākās lauksaimniecības skolas Varšavā,
2) Poznaņas universitates un
3) Ļvovas politechnikas.

Somijā pastāv lauk- un mežsaimniecības fakultate pie Helsinki universitates.

Zemāko specialu mežkopības izglītību Latvijā ieguva līdz šim divās specialās mežu skolās — Vijciemā un Cīravā, kuras atrodas Mežu departamenta pārziņā; pirmā tagad pārvērsta par mežsargu skolu. Cīravas mežu skolā 2 gadīgs kurss un viņā uzņem ikgadus 15—25 jaunēkļus, 16—27 g. vecus, ar nobeigtu pamatskolas izglītību. Skolā pasniedz visus galvenos specialos mežkopības priekšmetus, piegriežot sevišķu vērību praksei. Visi audzēkņi dzīvo internatā. Abās skolās par 1921.—1925. gadiem beigušas 103 personas, ar mežu technika gradu. Bez šīm skolām vēl pastāvējuši privati 2 gadīgi mežkopības kursi pie Tautas augstskolas. Šos kursus beigušās personas tura eksamenu kā eksterni pie sevišķas Mežu departamenta komisijas. Minētos eksamenus izturējušas un ieguvušas meža technika gradu 1923.—1925. gados pavisam 59 personas.

Arī Somijā pastāv tāda pat tīpa zemākas meža skolas, kuru ir 5. Kurss arī 2 gadīgs, priekšizglītība pamatskolas apmēros. Uzņemamo vecums, skaits, skolas iekārta u. c. apmērām tādi paši, kā pie mums Cīravas skolā; Somijas meža skolās tik uzņem vienu reizi pa

2 gadiem, t. i. skolā ir tikai viena klase, mums divas. Somijas meža skolas kopzumā beiguši: 1917. gadā — 77 audzēkņi, tālāk 70, 79, 110, 59, 116 un 1923. gadā — 52.

Par Polijas zemākām skolām ziņas nebij sadabūjamas. Atzīmējams, ka bez pieminētām valstim, arī daudzās citās Eiropas zemēs (piem. Francijā, Šveicē un citur), ir tāpat tikai divas specialas mežkopības izglītības pakāpes: augstākā un zemākā.

Par mūsu un Polijas personala izglītību vēl iespējams dot sekošas ziņas. No mūsu vietējo iestāžu darbiniekiem (virsmežziņi un mežziņi) 45,1% ir ar specialu izglītību un 54,9% bez tādas. Polijā šie attiecīgie procenti ir 60% un 40%. Par Somiju datu nav, bet tur speciala izglītība nostādīta vislabāk un starp administrativo personalu nespecialistu skaits, acīm redzot, ļoti niecīgs.

IV. Mežu ierīcība un taksacija.

Tā kā pa kaŗa laiku lielāka daļa mūsu agrāko mežierīcības planu bija iznīcināti (aizvesti uz Krieviju un gājuši zudumā), tad Latvijas valstsmežos mežierīcība bija jāsāk tikpat kā no jauna. Pirmos 3 gados 1919./20.—1921./22. izdarīta galvenā kārtā revizija un provizoriska mežierīcība tanīs novados, par kuŗiem no pirmskaŗa ierīcības bija uzglabājušies vēl dažādi plani un mežierīcības materiali. Tādā kārtā izdarītie provizoriskie mežierīcības darbi aptver 484.296 ha, jeb 26,3% no visas valstsmežu platības. Sākot ar 1922./23. gadu iesākta vēl neierīkoto mežu ierīcība un, ieskaitot 1924./25. gadu, jauna ierīcība izdarīta uz 355.158 ha lielas platības. Pavisam 1919./20.—1924./25. gados mežierīcības darbi veikti 362 novados uz 839.454 ha, jeb uz 46,5% no visas valstsmežu platības. Šie darbi izmaksājuši ls 6 70.078, pie kam viena ha jauna ierīcība izmaksājusi 2 latus un pagaidu ierīcība — 28 santimus. Mežierīcība tiek strādāta pēc 1923. g. 19. maijā apstiprinātas un atsevišķi izdotas mežierīcības instrukcijas.

Polijas valstsmežu ierīcības stāvoklis uz 1925. g. 1. janvari bija sekošs. No visas valstsmežu platības (2.835.406 ha) — 60,9% ierīkots provizoriski, 30% ierīkots no agrākām valstīm (Krievija, Vācija, Austrija) un 9,1% jeb 263.399 ha ierīkojusi Polijas valstsmežu administracija. Bez tam pēc kaŗa izdarīta vēl uz apm. 208.320 ha lielas mežu platības agrākās mežierīcības revizija. Dati par darbu izmaksu trūkst. Polijas valstsmeži novērtēti 1926. gadā vidēji 698 zlotu hektars. Mēs savus mežus vērtējām 1921. gadā apm. ls 440 ha. Pie tagadējiem apstākļiem šis vērtējums iznāk it kā par augstu, jo

ņemot beidzamo 5 gadu tīro ienesību — ls 7,60 no ha — un kapitalizējot ar 3%, mūsu valstsmežu viena ha vērtība būtu tikai ls 253. Ja materiali no mūsu valstsmežiem tiktu izsniegti par pilnu tirgus vērtību, tad arī tīrā ienesība būtu augstāka un mežu vērtība iznāktu lielāka.

Somijā 1921.—23. gados izdarīta interesanta visu mežu taksacija un inventarizacija pēc tīpiem, pie kam tīpu ārējai atšķirībai un pazīmēm ņemta par pamatu galvenā kārtā dzīvā zemsedze. Sakarā ar to visa mežu platība sadalīta tīpos procentuāli sekoši: birzes — 3.8%, Myrtillus tīps — 23,6%, Vaccinium tīps — 25,1%, Empetrum — Myrtillus tīps — 11,2%, Calluna tīps — 8,3% Hylocomium — Myrtillus tīps — 4,3%, Cladina tīps — 4,0%, purvu egle — 8.9%, purvu priede — 9,8%, kultivētās zemes —1,0%. Šī vispārējā mežu taksacija izdarīta ar parauglīniju palīdzību, kuŗas izvilktas bez izņēmuma pa visu zemi, 26 klm attālumā viena no otras, no dienvidus-vakariem uz ziemeļu-rītiem. Pēc tam pa visām līnijām nogājuši speciali taksatori, atzīmēdami uz ģeneralkartēm (kuŗas Somijai labas!) priekš katra uz līnijas sastopamā lielāka mežaudžu nodalījuma datus par augsni, mežu tīpu, gruntsūdeņu līmeni, koku sugām, vecumu, biezību, audzes bonitati, koku augstumu, masu, pieaugumu, audžu stāvokli u. c.

Kopīgais taksatoru nostaigāto līniju garums — 13.348 klm. Priekš katra audžu nodalījuma-figuras tika izpildīta seviška kartiņa-formulars, kuŗu skaits ap 100.000. Lielākā daļa datu ievākti pēc acu mēra; taksacijas papildinājuma, kontroles, kā arī dažādu citu pētījumu labad pēc katriem 2 kilometriem vēl ņemti 50×10 m² vai 100×10 m² lieli parauglaukumi, uz kuŗiem saskaitīti arī resnie, zāģbaļķiem noderīgie koki. Kā redzams, tad koku skaitīšana notikusi tikai parauglaukumos un nebūt ne «visi koki Somijas mežos saskaitīti», kā to dažs naivi iedomājas. Minētā taksacija izdarīta visā Somijā pēc vienāda plāna; valstsmežos to izpildījusi — valstsmežu pārvalde; privātmežos — Meža izmēģinājumu instituts. Vispārīgi šīs taksacijas rezultati ir visai interesanti un sīkāk uzrādīti pieminētā Ilvessolo darbā: «Les forêts de la Finlande».

Par pašu Somijas mežu ierīcību datu trūkst; ir pamats pieņemt, ka valstsmeži Somijas dienvidus daļā ir jau ierīkoti.

V. Mežu izmantošana un ienesība.

1. Tāmes un pieaugums.

Latvijas valstsmežu izmantošanai 1921.—1924. gadiem bija uzstādīta sekoša tāme.

		Lietkoksnes m^3	Malkas m^3
1) No galvenās cirtes:			
a) skuju koku mežos	10.265 ha	1.284.906	856.614
b) lapu koku mežos	4.775 ha	64.898	584.082
2) No starpizmantošanas		269.955	288.133
	Kopā	1.619.759	1.728.829
	Pavisam	3.348.588 ciešmetri.	

Pie 1.526.492 ha mežu platības tas iztaisa caurmērā no viena ha 2,19 ciešmetru.

Tā kā sakarā ar agrarreformu valstsmežu platība ir samazinājusēs (uz 1924. g. 1. zeptembri — 1.442.159 ha), tad vēlāk, sākot ar 1925. gadu, norma arī samazināta līdz 3.160.615 kub. metriem. Izmantošana vidēji no viena ha paliek tā pati agrākā: 2,19 ciešmetru.

Polijas valstsmežu pieaugums vidēji par 1919.—1923. gadiem iztaisa 2,8 m^3 no ha, pie kam vidēji 46% lietkoksnes un 54% kurināmo materialu. Koksnes krāja Somijas valstsmežos aprēķināta vidēji 60,3 m^3 uz ha un tekošais pieaugums uz vienu ha —1,0 m^3, lai gan vidēji priekš visas Somijas mežiem (ieskaitot arī privāt- un komunalmežus) viņš ir daudz lielāks: 1,8 m^3. Tas izskaidrojams ar to, ka galvenais Somijas valstsmežu vairums atrodas Ziemeļ-Somijā, kur dabiski pieaugums var būt tikai niecīgs, turpretim privātie un komunalie meži atrodas gandrīz visi Dienvid-Somijā. Tādēļ arī Somijas privātos mežos pieaugums ir lielāks un iztaisa 2,3 m^3 no ha, lai gan zināms, ka vispārīgi visās zemēs privātmežu saimniecība uzrāda zemāku krāju un mazāku pieaugumu, nekā valsts- un komunalmežu saimniecība.

2. Izmantoto meža materialu daudzums un vērtība.

Par 1920./21.—1924./25. gadiem no mūsu valstsmežiem izsniegtais mežu materialu daudzums ciešmetros un procentos no pieņiemtās gada normas sastāda:

1920./21.	budž.	gadā	2.131.221	ciešmetru	jeb	63,6%	no	gada	norm.
1921./22.	«	«	2.299.285	«	«	68,7%	»	»	»
1922./23.	«	«	3.407.790	«	«	101,8%	«	»	»
1923./24.	«	«	4.256.321	«	«	127,1%	«	»	»
1924./25.	«	«	4.061.461	«	«	121,3%	«	»	»

Caurmērā par 5 gadiem 3.231.216 ciešemtru jeb 96,5% no gada norm.

Tā tad notecējušos 5 gados caurmērā nav pārkāpta gada norma, lai gan beidzamos 3 gados izsniegumi pavairoti uz pirmo 2 gadu

ietaupījumu rēķina. Beidzamo 3 gadu prāvākie izsniegumi vedami sakarā ar karā nopostīto ēku atjaunošanu, sevišķi jaunsaimniecību apbūvēšanu.

Pie azsniegumiem žēc platības izrādījies sekošais kub. metru daudzums uz viena ha:

1922./23.	1923./24.	1924./25.
172	187	162

Tā tad pārdodot mežu pēc platības vidēji uz katra ha bijis 171 ciešmetri, jeb 6036 kub. pēdas.

Vidēji katra virsmežniecība izsniegusi beidzamos 3 gados 45.983 m^3. Izsniegtais materialu daudzums pēc zortimentiem sadalās procentuali sekoši:

	1922/23.	1923/24	1924/25	Vidēji par 3 gadiem
būv- un lietkoki	48,8%	63,2%	64,1%	59,3%
kurināmie materiali	51,2%	36,8%	35,9%	40,7%

Tā tad mūsu valstsmežu saimniecība dod lielāku lietkoku % (59,3%) nekā Polijas (46%).

No visa beidzamos 3 gados izsniegtā materialu daudzuma vidēji 75,8% ir ņemti no augoša un 24,2% no bojāta un atmiruša meža.

Ievērojot lielo kara laikā nopostīto ēku daudzumu, tāpat lielo jaunsaimniecību skaitu, kuras nodibinātas uz agrarreformas pamata, viņu apbūves veicināšanai ikgadus no valstsmežiem tiek izsniegts liels vairums koksnes, pie tam par lētu cenu (20—30% no koksnes vērtības). Šīm vajadzībām izsniegtais koksnes daudzums ir sekošs:

1920./21. g.	256.659 m^3	jeb	12%	no visa gada izsnieguma
1921./22. g.	402.319 «	«	17.5%	« » « «
1922./23. g.	1.089.479 «	«	31,9%	« « « »
1923./24. g.	1.669.082 «	«	39,2%	« « « »
1924./25. g.	1.035.829 «	«	25,5%	« « « »

Mežu materiali no mūsu valstsmežiem tiek izsniegti pēc 3 veidiem: pēc platības, pēc koku skaita un sagatavoto materialu daudzuma. Vidēji par beidzamiem 3 gadiem izsniegts pēc pirmā veida — 22,0%, pēc otrā — 51.9% un trešā — 26,1% no visa izsniegtā daudzuma.

Izsniegto materialu vērtība.

Viena no Latvijas valstsmežu saimniecības īpatnībām ir tā, ka ne visi mežu materiali tiek pārdoti par pilnu tirgus vērtību, bet bieži par pazeminātu cenu un pat bez maksas. Sakarā ar to zemāk tiek uzrādīta izsniegto materialu vērtība pēc tirgus cenām (t. i. patiesā vērtība) un pārdošanas cenām, pie kam zem beidzamās sapro-

tama tā cena, kuŗa faktiski tiek iegūta resp. saņemta par izsniegtiem materialiem. Izejot no praktizētās kārtības izsniegumi arī tiek sadalīti 3 grupās. Pirmā grupā ietilpst izsniegumi par pilnu tirgus vērtību; tie galvenā kārtā sastādās no meža pārdevumiem izsolēs. Otrā grupā ietilpst izsniegumi par pazeminātu cenu; te galveno daļu sastāda izsniegumi vietējiem lauku iedzīvotājiem par taksi, kuŗa iztaisa apm. 70—80% no tirgus cenas, un izsniegumi kaŗā nopostīto saimniecību atjaunošanai un jaunsaimniecību apbūvēšanai — par apm. 20% no tirgus cenas. Trešā grupā ietilpst bezmaksas izsniegumi invalidiem un kritušo kareivju ģimenēm, vietējām mežsaimniecības vajadzībām (būvēm, apkurinānšanai) un sabiedrisku ceļu un tiltu labošanai. Visu beidzamos 4 gados izsniegto materialu vērtība pēc tirgus un pārdošanas cenām ir sekoša.

Izsniegšanas noteikumi, materialu daudzums un vērtība	1921/22. g.		1922/23. g.		1923/24. g.		1924/25. g.		Vidējs
	Daudz. un vērtība	%	Daudz un vērtība	%	Daudz. un vērtība	%	Daudz. un vērtība	%	%
I. grupa (par pilnu tirgus vērtību):									
daudzums m³....	1.752.480	76,2	1.492.152	43,8	1.350.127	37,7	1.796.861	44,2	45,5
tirgus vērtība Ls .	3.866 758	66,7	5.590.345	38,6	8.311.228	31,0	12.802.059	54,7	43,4
pārdoš. „ „ .	—	—	5.485.054	66,9	7.603.927	63,7	12.771.074	77.1	70,5
II. grupa (par pazeminātu makau):									
daudzums m³....	402.319	17,5	1.683.172	49,5	2.709.388	63,7	2.057.672	50,7	48,9
tirgus vērtība Ls.	1.670.576	28,8	8.255.594	57,0	17.617.822	65,7	9.909.289	42,4	53,1
pārdoš. „ „ .	—	—	2.667.073	33,1	4.324.447	36,3	3.787.438	22,9	29,5
III. grupa (bez maksas):									
daudzums m³....	144.486	6,3	232.466	6,7	196.806	4,6	206.928	5,1	5,6
tirgus vērtība Ls.	258.378	4,5	630.283	4,4	901.780	3,3	678.997	3,5	3,5
pārdoš. „ „ .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kopā:									
daudzums m³...	2.299.285	100	3.407.790	100	4.256.321	100	4.061.461	100	100
tirgus vērtība Ls	5.795.712	100	14.476.222	100	6.830.830	100	23.390.345	100	100
pārdoš. „ „	—	—	8 052.129	100	11.928.374	100	16.558.512	100	100

Polijā par 1921.—1923. gadiem no valstsmežiem izsniegts sekošais materialu daudzums. (Tab. skat. 120.).

Somijas valstsmežu izsniegumi par 1917.—1920. g. aprēķināti pa daļai pēc stumbru skaita un tāpēc par kopīgo masu datu trūkst (mazākais tādu nav izdevumam pievienotā izvilkumā franču valodā). 1921. gadā no Somijas valstsmežiem izsniegts 4.086.954 m³,

Gadi	Daudzums m³	No izsniegtiem materialiem lietkoku %	malkas %	Izsniegums vidēji no ha m³
1919	3.934.613	40	60	3,14
1920	3.684.175	39	61	1,43
1921	8.796.814	48	52	3,04
1922	10.141.459	51	49	3,76
1923	8.463.851	52	48	2,92

vērtībā uz celma 104.723.314 Somijas markas; vidēji no viena ha šis izsniegums iztaisa: Dienvid-Somijā 1,74 m³ un Ziemeļ-Somijā 0,42 m³. 1922. gadā izsniegts pavisam 3.262.847 m³, kas iztaisa vidēji 0.55 no ha valstsmežu derīgas mežu zemes un 1923. gadā — 4.104.908 m³, jeb 0,68 m³ no ha derīgas zemes. Minētie izsniegumi par 1921.—1923. gadiem pēc masas procentuali sadalās sekoši:

	1921	1922	1923
Pārdots uz celma	70,82	65,40	71,06
Pārdots sagat. materialu	15,64	19,21	15,28
Izsniegts valstsmežu zāģētavām	6,80	6,65	6,87
Bezmaksas izsniegumi mežu admin. personālam un mežu fermu iedzīvotājiem	6,57	8,44	6,60
Valsts mežsaimniec. vajadz. (būves u. c.)	0,14	0,22	0.17
Dažādi bojāts un patvaļīgi aizvests	0,03	0,08	0,02
Kopā	100%	100%	100%

3. Caurmēra cenas par m³.

Latvijas valstsmežu izsniegtās koksnes tirgus un pārdošanas cenas (mūsu nozīmē) beidzamos 3 gados latos par m³ uz celma ir bijušas sekošas.

Pirmās grupas izsniegumu cenas (galvenā kārtā izsolēs pārdotais mežs) uzrāda noteiktu pieaugšanas tendenci.

Pie meža pārdevumiem pēc platības izsolēs (par pilnu vērtību) par vienu ha meža iegūtas sekošas pārdošanas cenas latos:

1922./23. g.	1923./24. g.	1924./25. g.
1056 lati	1215 lati	1221 lati.

Polijas valstsmežu saimniecība par izsniegtiem materialiem ieņēmusi vidēji sekošas cenas par m³: 1920. gadā — 1,17 zlotu,*) 1921. g. — 1,53 zlotu, 1922. g. — 3,51 zl. un 1923. gadā — 4,02 zl.

*) Zlots ir līdzīgs latam jeb zelta frankam, bet pašulaik ir diezgan svārstīgs un = tikai ls 0,50.

Izsniegumu grupas	1922./23. g.		1923./24. g.		1924./25. g.	
	Tirgus cena	Pārdoš. cena	Tirgus cena	Pārdoš. cena	Tirgus cena	Pārdoš. cena
	Par m³ latos					
I. grupa (izsniegumi par pilnu vērtību) . .	3,75	3,61	6,15	5,63	7,12	7,11
II. grupa (izsniegumi par pazeminātu cenu)	4,91	1,59	6,50	1,60	4,81	1,84
III. grupa (bezmaksas izsniegumi)	2,71	—	4,58	—	3,28	—
Kopā visa izsnieguma vidējā cena	4,25	2,37	6,30	2,86	5,76	4,08

Tieši salīdzinājamas ir tikai Latvijas un Polijas caurmēra cenas par 1922. un 1923. gadiem, jo viņas attiecās uz visu izsniegto koksnes daudzumu.

	Pārdošana cena par m³ Latvijā:	Polijā:
1922. g.	2,37 latu	3,51 zlotu
1923. g.	2,86 «	4,02 «

Ja ņem vērā, ka mūsu pārdošanas cenas ir stipri zemākas par mūsu tirgus cenām (ievērojot lielos izsniegumus par pazeminātu maksu), tad var nākt pie slēdziena, ka vidējās koksnes cenas uz celma Latvijā nav cemākas par cenām Polijā.

Somijas pārskati uzdod iegūtās vidējās cenas tikai uz celma pārdotiem zāģbaļķiem un tās par kubik pēdu ir sekošas: 1920. g. — 1,68 Somijas markas, 1921. g. — 1,37 S. mrk., 1922. g. — 2,41 S. mrk. un 1923. g. — 2,43 S. mrk. Somijas marka visus šos gadus ir diezgan stabila un pašulaik = apm. ls 0,13.

Ar uzrādītām Somijas zāģbaļķu cenām zināmā mērā vēl var salīdzināt mūsu cenas izsniegumiem par pilnu tirgus vērtību, jo tur ietilpst galvenā kārtā mūsu izsolēs pārdotais mežs, kuŗš arī pa lielākai daļai sastāv no zāģbaļķiem derīgiem stumburiem.

Salīdzinājums dod sekošus rezultatus.

	Pārdošanas cena par m^3	
	Latvijā:	Somijā.
1922. g.	3,61 lats	11,05 lati.
1923. g.	5,63 «	11,53 «
1924. g.	7,11 «	?

Salīdzinājumi liek domāt, ka Somijā cenas zāģbaļķiem uz celma augstākas nekā Latvijā.

4. Izmantošanas saimnieciskās zistemas.

Latvijas tiešie valstsmeži tiek ijmantoti tādā kārtā, ka mežs, resp. koki tiek pārdoti galvenā kārtā uz celma, atstājot materialu sagatavošanu pircējam, resp. ieguvējam pašam. (Izstrādāšanas atļauju zistema.) Tikai nelielos apmēros mežu izmantošanā tiek ieturēta otra zistema, tā sauktā «materialu sagatavošana simnieciskā kārtā», t. i. mežu izstrādāšana zortimentos ar mežu resora paša līdzekļiem un uz viņa rēķina, pie kam tas notiek gandrīz vienīgi valsts iestāžu vajadzībām. Pirmos 6 gados (1919.—1924.) mūsu valstsmežu saimniecība sagatavojusi saimnieciskā kārtā 2.601.736 m^3, kas vidēji par vienu gadu iztaisa 433.623 ciešmetrus.

Šinī daudzumā arī ietilpst daži materiali, kuŗus valsts pastāvēšanas pirmos gados sagatavojusi bij. Mežu eksploatacijas pārvalde, Kaŗa ēku un būvju valde un Dzelzsceļu virsvalde, bet kuŗus vēlāk nācās pārņemt Mežu departamentam. Vislielākais saimnieciskā kārtā sagatavoto materialu daudzums krīt uz 1921./22. gadu, kad mežu resoram uzdeva sagatavot valsts dzelzsceļu vajadzībām prāvu daudzumu dedzināmās malkas. Sākot ar 1923./24. gadu, materialu sagatavošanai (galvenā kārtā dedzin. malkas) mežu resoram atvēlēts sevišķs rīcības kapitals ls 50.000 apmērā. Beidzamos 2 gados sagatavošana notikusi gandrīz vienīgi ar šā rīcības kapitala zumām. Tādā kārtā sagatavots: 1923./24. gadā 52.50 m^3, kuuŗ pašiz. maksa ls 408.358, jeb par m^3 — ls 7,7; ciešmetrs pārdots par ls 11,6 un pelnīts ls 3,8 uz m^3. Sekojošā 1924./25. gadā sagatavots 40.060 m^3, kuŗu pašizmaksa ls 503.357, jeb ciešmetrs ls 8,6; pārdodot to caurmērā par 10,9 — pelnīts uz m^3 — ls 2,3.

Polijā arī pastāv mežu materialu sagatavošana saimnieciskā kārtā, bet cik lielos apmēros — datu trūkst.

Somijā valstsmežu saimniecība izsniegusi pašas sagatavotos materialus + nodevusi pārstrādāšanai savām zāģētavām: 1921. gadā — 15,64% + 6,80% = 22,44%, 1922. gadā — 19,21% +

6,65% = 25,86% un 1923. gadā — 15,28% + 6,87% = 22,15% no visa šo gadu izsnieguma, tā tad ievērojami vairāk, nekā Latvijā.

5. Mežsaimniecības ienesība.

Latvijas valstsmežu ienesība par 1920.—1924. gadam ir sekoša:

	1929 21. g.	1921/22. g.	1922.23. g.	1923 24. g.	1924 25. g.	Caurmērā par 5 gad.
	l a t o s					
Ieņēmumi kopā Ls	1.569.403,69	9.442.996,91	28 698.764,33	28.403.635,35	18.626.876,96	17.348.395
Ieņēm. no 1 ha Ls	1,01	6,06	18,42	18,23	11,95	11,13
Izdevumi kopā Ls	1.547.144,19	8.820.303,03	6.591.324,64	5,541.661,85	5.008.605,04	5.501.8[illegible]8
Izdev. no 1 ha Ls	0,99	5,66	4,23	3,56	3,21	3,53
Peļņa kopā Ls	22.259,50	622.693,88	22.107.439,69	22.862.273,50	13.618.273,50	11.846.587
Ienesība no 1 ha Ls	0,02	0'40	14,19	14,67	8,74	7,60

Tā tad mūsu valstsmežu saimniecība notecējušos gados devusi tīru atlikumu vidēji ikgadus ls 11.846.587 un no viena ha derīgas zemes (pieņemot to = 1.558.036 ha) caurmērā ls 7,60.

Polijas valstsmežu saimniecība devusi 1919.—1923. gados no ha tīru atlikumu zlotos:

gadi:	1919.	1920.	1921.	1922.	1923.
zloti:	2,26	1,68	4,82	12,40	13,00

Caurmērā tas iztaisa (vidēji-aritmetiski) — 6,83 zlotu no ha.

Somijas valstsmežu saimniecība 1919.—23. gados devusi sekošos tīros atlikumus Somijas markās:

gadi:	1919.	1920.	1921.	1922.	1923.
	33.730.756	66.578.438	42.188.514	96.707.211	91.508.449

Pārrēķinot latos (1 Somijas marka = ls 0,13):

lati:	4.384.998	8.655.197	5.484.507	12.571.937	11.896.098

Dalot šīs zumas ar derīgas zemes platību par uzrādītiem gadiem, ienesība no viena ha iznāk:

lati:	0,58	1,12	0,69	1,44	1,36,

jeb vidēji par minēt. gadiem — ls 1,04 no ha.

Rezultatā mēsredzam, ka valstsmežu saimniecība Polijā 1919. — 1923. gados devusi no ha — 6,83 zlotu (vidēji-aritm.), Somijā par tiem pašiem gadiem no ha — ls 1,04 (vid.-aritm.), un Latvijā par 1920.—1924. gadiem caurmērā ls 6,70 no ha.

Tā tad, neskatoties uz visiem lielajiem izsniegumiem par velti un par pazeminātu cenu — valstsmežu saimniecība Latvijā, pie

0,96% gada normas izsniegumiem, devusi tīra ienākuma apmērām 6—7 reiz vairāk, nekā Somijā pie apmērām 60—65% gada normas izsnieguma un arī vairāk kā Polijā, kur izsniegums no ha daudz lielāks un = vidēji 2,8 m^3.

Šie gala skaitļi runā ļoti daudz un tik lieku reizi pierāda un apstiprina, kāda izcilus nozīme ir valstsmežu saimniecībai Latvijā un kādas tai izredzes attīstīties, ja turpmāk viņai pilnā mērā tiks piegriezta tā vērība, kādu viņa pelna un ierādīta tā loma, kāda viņai mūsu zemē pēc taisnības pienākas.

J. Vītiņa

Skābas mālainas augsnes mežos, pļavās un tīrumos.

Augsnes izveidošanos iespaido ļoti daudzi un dažādi faktori. Sevišķi lielu nozīmi iegūst klimats, vietējā augu valsts un vēl cilvēka darbība, kad augsnes pārvērš tīrumos, apstrādā un mēslo. Ir zināma nozīme arī dažiem citiem apstākļiem, kā piem. reljefam, mineralvielu raksturam, uz kurām izveidojas augsnes, bet jau ievērojami mazāka, jo pēc pietiekoši ilga laika (daži simti jeb tūkstoši gadu) virsejās mineralvielu kārtas tomēr pārveidojas un iegūst vietejam klimatam un augu valtij raksturīgās īpatnības.

Uz zemes lodes atšķir sekošas 6 galvenās klimatu joslas sākot no ziemeļiem, ja neskaita pašus ziemeļus, kur zeme mūžīgi apklāta ar ledu:

1. Tundru josla;
2. Mērenā klimata josla;
3. Stepju josla ar melnzemēm;
4. Pustuksnešaino stepju josla;
5. Tuksneši;
6. Tropisko apvidu mitrā klimata josla.

Minētās joslas ieņem lielas platības, bet diezgan stipri izrobotas, atkarīgi no daudziem apstākļiem, kā piem. sauszemes un jūru robežām, galveniem vējiem, kalniem un t. t. Atkarīgi no pēdējiem faktoriem nereti kādas vienas joslas vidū sastopamas, pat samērā mazas platības, ar citādu nokrišņu daudzumu un gaisa mitrumu; tad arī augsnes stipri atšķiras no vispārējā tīpa. Tādus nelielus apvidus apzīmi par klimata provincēm vai klimata salām. Pie mums Latvijā šāda klimatiska province ir Bauskas — Dobeles apvidus, kurā nokrišņu daudzums apm. par ¼ daļu mazāks nekā pārējā Latvijā. Šeit arī augsnes ļoti stipri atšķiras no vispārīgi Latvijā sastopamām augsnēm — viņu virsējās kārtas mazāk izskalotas un pārveidotas nekā citās vietās ar lielāku nokrišņu daudzumu.

Minētās klimatiskās joslas apzīmē vēl par horicontalām joslām, atšķirot no vertikalām, kādas sastopamas augstu kalnu nogāzēs, ja kalnu virsotnes sasniedz, jeb pat pārsniedz mūžīgā sniega liniju.

Tādas vertikalas klimatu joslas līdz ar raksturīgo augu valsti atrodam piem. Kaukazu kalnos. Azovas jūras piekrastē, Tamanas pussalā, atrodam pustuksnešainu apvidu, ar viņam raksturīgām augsnēm. No minētās vietas, kā uz dienvidiem, tā arī uz ziemeļiem, nāk stepju josla ar īstām melnzemēm, vēl tāļāku — mežaini apvidi ar raksturīgām mērenā klimata augsnēm, bet aiz viņiem — tundra un mūžīgs sniegs vai ledus. Uz ziemeļiem, no minētās vietas, nāk horicontalas klimatu joslas, kuŗu platums ļoti liels, bet uz dienvidiem — Kaukaza šaurās vertikalās joslas, kur jau uz samērā mazas platības sastopam ļoti lielu augšņu dažādību.

No minētām 6 klimatu joslām mežus uz lielākām platībām sastopam tikai mērenā un tropiskā mitro klimatu joslās. Kā galvenie šādas parādības iemesli uzskatāmi mežu augstais mitruma patēriņš un augsnes pārveidošanās zem lieka mitruma iespaida. Līdz ar to augsnes iegūst jaunas īpašības, kuŗām dabiskos apstākļos mežu augu sabiedrības daudz labāki piemērotas, nekā pļavu zāles un kultivējamie tīrumu augi.

Šinī īsā apcerējumā drusku tuvāki apskatīsim tās pārmaiņas, kādas novērojamas mērenā klimata joslā un pie tam mūsu apstākļos atkarīgi no augsnes izmantošanas veida. Kā man jau nācās iepriekšējā rakstu krājumā atzīmēt, tad ļoti liela nozīme ir tieši augsnes pašreizējām īpašībām. Viņas atstāj ne tikai ļoti lielu iespaidu uz tīrumu un pļavu ražām, bet arī uz mežu bonitati un mežu sastāvu.

I. Augsnes skābums.

Kā mērenā klimata joslā augsnes ar laiku kļūst skābas, esmu aizrādījis jau vairākos savos rakstos. Lai gan par augsnes skābumu rakstīts jau ļoti daudz, izdarīti arī ļoti plaši pētījumi, tomēr nevar teikt, ka augsnes skābās reakcijas iespaids uz augiem būtu jau galīgi noskaidrots. Neapšaubāms ir tikai fakts, kā skābās augsnēs tīrumu un pļavu ražas ievērojami zemākas, salīdzinot ar neitralām augsnēm, arī mežu bonitate, ja augsnes kļūst stipri skābas, diezgan ievērojami pazeminas. Cik lielā mērā te vainojams tieši augsnes skābums un cik daži citi apstākļi, — šis jautājums vēl diezgan neskaidrs. Stipri skāba reakcija var būt augiem tieši kaitīga pati par sevi, bet tas apstāklis, ka dažos «auglīgos» gados arī sliktās tīrumu augsnes izdod augstas ražas un koki mežos dod lielu pieaugumu, drīzāk norāda mums, ka vismaz dažās augsnēs ne tieši pašā augsnes skābumā meklējams galvenais ļaunuma iemesls, bet skābuma iespai-

dā uz citām augsnes īpašībām un to barības vielu izmantošanu, ko augi uzņem no augsnes. Šai ziņā jau diezgan daudz kas noskaidrots.

Vispirms atzīmējams, ka pie skābas reakcijas nevar iekrāties augsnē lielāks daudzums īsto trūdvielu, viņas samērā ātri sadalās un trūdvielu kārtas lielums diezgan jūtami samazinas, — zem viņas arvienu novērojam tad tā saucamo balto «izskaloto» kārtu.

Tad, pie skābas augsnes reakcijas vāji darbojas bakterijas. Sevišķa nozīme ir tām bakterijām, kuŗas saista gaisa slāpekli. Tādēļ skābās augsnēs augi parasti vairāk cieš no slāpekļa trūkuma, nekā neitralās.

Pie skābas reakcijas augi daudz grūtāki izmanto zemē esošo fosforskābi, sevišķi vēl, ja augsnes jau ilgāku laiku bijušas skābas, tad fosforskābe pārveidojas jaunos savienojumos, no kuŗiem augi to nevar izmantot.

Pēc maniem jaunākiem pētījumiem arī kalija savienojumi pārveidojas augiem nelabvēlīgā virzienā, ja augsnes reakcija jūtami skāba.

Vislielākā nozīme augsnes skābumam gan laikam uz augsnes fiziskām īpašībām. Pie skābas augsnes reakcijas tās parasti ievērojami sliktākas, nekā pie neitralas, kad ausgnē pietiekošs kaļķa saturs.

Jādomā, kā pēdējais apstāklis arī sevišķi iespaido tās galvenās atšķirības, kādas novērojam, apskatot stipri izskalotās augsnes mežos, pļavās un tīrumos.

II. Augsnes fiziskās īpašības.

Augsnes fiziskās īpašības ir ļoti plašs jēdziens, zem kura saprot augsnes strukturu, attiecības pret ūdeni, gaisu, augsnes apstrādāšanu u. t. t. Šeit neiedziļināsimies šo īpašību tuvākā iztirzāšanā, tikai atzīmēsim, ka pie skābas reakcijas mūsu apstākļos augsnes daudz vieglāki atbrīvo vissmalkākās daļiņas — duļķes — arī tad, ja duļķu augsnē samērā maz. Neitralās augsnes ar augstu kaļķa saturu jau daudz grūtāki atbrīvo duļķes pat arī tad, ja šādu duļķu viņās ļoti daudz. Tas tādēļ, ka pie augstāka kaļķa satura duļķes salipušas lielākās drupatiņās, kuŗas ūdenī neizjūk jeb tikai grūti izjūk.

Ja lietus ūdeņi, nākdami sakarā ar augsni, atbrīvo duļķes, tad sekas var būt diezgan sliktas — duļķainie ūdeņi iesūcas augsnē un pie tam aizsprosto smalkās spraudziņas. Līdz ar to augsnē grūtāki iesūcas ūdens, nevar iekļūt arī gaiss, bet pēdējais ļoti vajadzīgs augu

saknēm. Ja augu saknēm trūkst gaisa, tad nevaram cerēt uz normalu augu attīstību, tad nelīdzēs arī mēslojums, ja tikai līdz ar mēslošanu nebūsim uzlabojuši augsnes strukturu un atvieglojuši gaisa piekļūšanu saknēm.

Augsnes smalkākās sastāvdaļas savienojas lielākās drupatiņās zem sāļu iespaida; sevišķi stipras spējas radīt drupatiņas ir kaļķa sālem. Pēc maniem jaunākiem pētījumiem izrādās, ka neitralu augšņu duļķes prasa pat ievērojami mazāku sāļu daudzumu nekā skābo augšņu duļķes. Raksturīgi vēl, ka kaļķa sāļu daudzumi, kuŗi jau spējīgi augsnes duļķes savienot drupatiņās, nav pat sevišķi lieli; tas sasniedzams jau ar parastām mēslošanas normām. No praktikas arī zinam, ka skābas augsnes prasa stiprāku un biežāku mēslošanu, nekā neitralas; tie novērojumi arī sakrīt ar tīri teoretiskiem pētījumiem.

Latvijā, ja atskaitam samērā nelielo Bauskas — Dobeles apvidu, sastopam it visur jau stipri izskalotas un pārveidotas skābas augsnes. Viņas varam sadalīt 2 lielākās grupās:

I. A u g s n e s k u ŗ a s i z v e i d o j u š ā s u z s m i l t ī m. Par viņām jau agrāki esmu plašāki rakstījis. Atzīmējams tikai, kā šīs augsnes sevišķi ātri kļūst skābas, bet tomēr viņu fiziskās īpašības tik stipri nemainās, jo neatbrīvojas duļķes, kuŗas varētu noslēgt gaisa piekļūšanu saknēm. Šeit sevišķu nozīmi iegūst tieši lielais augsnes virskārtas skābums, kuŗš var būt kaitīgs augu attīstībai.

II. A u g s n e s, k u ŗ a s i z v e i d o j u š ā s u z m ā l a i n a s s m i l t s j e b m ā l a. Te fiziskām īpašībām sevišķi liela nozīme, jo līdz ar augsnes reakcijas mainīšanos kļūst sliktākas arī augsnes attiecības pret ūdeni un gaisu.

Pēdējās augsnēs arī novērojam sevišķi lielu starpību ja salīdzinam augsnes zem mežiem, zālajiem un tīrumiem. Viņas apskatīsim drusku tuvāk.

III. Mālainas augsnes mežos, zālājos un tīrumos.

Kāmēr augsnes vēl stipri skābas, viņas ļoti viegli pazīt jau no ārējā izskata: tīrumos viņu krāsa parasti zilgani pelēka, ātri sablīvējas, pēc lietus dod garozu, pie kam struktura izjūk, smalkākās sastāvdaļas aizskalojas, bet virskārtā novērojam lielāku daudzumu pelēkas smilts graudiņu, kuŗi svabadi, nav pārklāti ar trūdvielām. Mežā šādās augsnēs parasti diezgan bieza nedzīvās zemsedzes kārtiņa, zem kuŗas gandrīz tieši nāk ne trūdvielu, bet baltā «izskalotā» kārta.

Meži uz tādām augsnēm parasti vēl diezgan labi aug, kaut gan ne pirmās bonitates. Pēc sastāva te pirmo vietu ieņem egles, ar lielāku jeb mazāku lapu koku piemaisījumu. Kā norāda K. Kiršteina novērojumi Cīravā, egļu bonitate ar laiku tomēr jūtami pazeminās, gada pieaugumi jaunaudzēm jau zemāki, nekā attiecīga vecuma veciem kokiem. Kamēr augsnes atrodas zem meža, viņas tomēr neprasa melioracijas darbus, ja tikai ūdens neuzplūst un neaizturas no citām augstākām vietām.

Kad šādās vietās mežus izcērt, izcirtumi stipri apaug ar dažādām zālēm. Ar laiku zāļu attīstība tomēr kļūst vājāka. Bet ja izcirtumu atstāj pļavā jeb ganībā, tad vieta it drīz pārvēršas gandrīz kailā norā, zāles aug vāji, grūti šādos laukumos atjaunojas arī mežs. Ja laukumi plašāki, tad bieži novērojams arī, ka vietas jau pavasaros un rudeņos stipri cieš no liela mitruma, bet vasarās ļoti stipri izkalst. Te jau novērojama ūdens apstākļu nokārtošanas vajadzība.

Kad pēc meža izciršanas vietu pārvērš tīrumā, labība pirmos gados aug it labi; pēc ražas it strauji krīt, augsne prasa stipru un biežu mēslošanu un melioraciju, jo cieš no lieka mitruma.

Tā tad neapšaubāmi, ka minētās izskalotās augsnes vairāk piemērotas mežam, nekā zālajiem un tīrumiem; zem pēdējo iespaida augsnes ražošanas spējas it ātri noslīd ļoti zemu, ja cilvēks nepalīdz ar augsnes meliorēšanu, mēslošanu un apstrādāšanu.

Agrāki bieži par galveno zemās ražības iemeslu uzskatīja to, kā šādas augsnes ļoti stipri izskalotas, maz satur augiem vajadzīgo barības vielu. Līdz ar ražu novākšanu barības vielu augsnē kļūst vēl mazāk, bet ar mēslošanu viņas atkal piegādājam.

Pēc jaunākiem pētījumiem, jāpiegriež vērība ne tikai tām augu barības vielām, kuŗas atrodas mēslojumā, bet arī blakus iespaidam uz augsnes īpašībām. Dažreiz pēdējam varbūt pat daudz lielāka nozīme, nekā barības vielām. Diemžēl, tikai šādam mēslojuma iespaidam līdz šim piegriež maz vērības. Lai pēdējo tuvāki paskaidrotu, apskatīsim dažu pētījumu gala rezultatus.

Laboratorijā pie Zemes vērtēšanas daļas jau izmeklētas vairākas augsnes no dažādiem Latvijas apvidiem. Pēc šiem pētījumiem izrādās, ka skābās augsnes nebūt nav tik nabagas ar augiem vajadzīgām barības vielām, kā tas vispārīgi pieņemts. Ja salīdzinam organisko vielu un fosforskābes saturu viņās ar līdzīgām vietām māju vai muižu centru tuvumā, tad pēdējās vietās šo vielu parasti mazāk, nekā skābās augsnēs. Tikai kaļķa saturs ievērojami zemāks skābās augsnēs, bet ja kaļķa saturu paceļ ar tiešu kaļķošanu jeb

merģeļošanu, tad ievērojami (dažreiz pat 3 kārtīgi) paceļas arī augsnes auglība, augi tad labāki izmanto arī tās barības vielas, kuras augsnē atrodas, bet pie skābas reakcijas nevarēja tikt izmantotas. Tos pašus slēdzienus ieguvuši arī daņu zemes pētnieki un uz viņu pamata Danijā zemes kaļķošanai ļoti liela piekrīšana; arī pat valdība tur sekmē kaļķošanu ar plašiem pabalstiem, jo tas paceļ visas valsts ražošanas spējas.

Tā tad stipri izskaloto meža augšņu vājo auglību, ja viņās ierīkoti tīrumi, nevaram izskaidrot ar to, kā viņās būtu maz augiem vajadzīgo barības vielu, bet iemesli tam meklējami citur. Tā kā sliktas augsnes labos «auglīgos» gados tomēr var dot augstas ražas, tad vispirms jānoskaidro šādu augšņu īpašība tādos «auglīgos» gados. Par to jau vairākkārt agrāki esmu rakstījis un šo jautājumu apskata arī K. Kiršteins savā ši rakstu krājuma darbā. Šie iemesli ir meklējami klimatisko faktoru iespaidā uz augšņu strukturu, kura pēc augsnes virskārtas sasalšanas un stipras izžūšanas redzami uzlabojas. Ja strukturas uzlabošanu sasniegsim ar citiem līdzekļiem, arī tad ražām vajaga ievērojami pacelties; to atzīmēju jau agrāki dažos savos rakstos, ieteicot izmēģināt ģipsi kopā ar nelielu daudzumu fosforskābo mēslu.

Izskalotām un pārveidotām augsnēm tā tad vislabāki piemērots mežs, kamēr zālāji un tīrumu augi prasa jau diezgan ievērojamu cilvēka palīdzību, t. i. melioraciju un mēslošanu. Kā galvenais šādas parādības iemeslis atzīmējams ne tik daudz augiem vajadzīgo barības vielu trūkums, kā zemes īpašību mainīšanās, kad meža augsnes nāk tīrumos jeb zālājos.

Rodas jautājums, kādēļ tieši mežs labāki piemērots tādām stipri pārveidotām skābām mālainām augsnēm. Atbildi uz šo jautājumu atrodam diezgan vienkārši, ja novērojam augsnes dabā. Kamēr augsnes zem meža, viņu virskārta apsegta ar nedzīvo zemsedzi. Lietus pilieni, krisdami no gaisa, atduras pret to un zaudē savu mechanisko spēku, kas sliktās skābās augsnēs tīrumos jau pats par sevi zināmā mērā izjauc drupatiņas. Zemsedzē atrodam daudz trūdošu organisko vielu — zāļu, lapu atliekas. Viņām sadaloties atbrīvojas arī zināms daudzums kaļķa, tādēļ lietus ūdeņi, kuŗi izsūkušies cauri zemsedzei, nav vairs tik nabadzīgi ar mineralvielām, kā tīrumos un zālājos. Līdz ar to šie ūdeņi vairs nevar tik spēji atbrīvot

duļķes. Vēl lielāka nozīme ir tām lielākām spraudziņām, kādas atrodam mežu augsnē, un kuŗas palikušas no agrāk augošo koku un krūmu saknēm. Šeit atrodam vēl dažādu tārpu un kukaiņu alas, kuŗas arī sekmē gaisa un ūdens iekļūšanos augsnes dziļākās kārtās. Minētie apstākļi dod mežam lielas priekšrocības, salīdzinot ar zālājiem un tīrumiem tad, kad gaisa un ūdens iekļūšana dziļākās augsnes kārtās grūta.

Zālājos, kad koku saknes jau izpūst un to vietas piepildās ar zemi, apstākļi kļūst ievērojami sliktāki.

Vēl sliktāki tie tīrumos, jo pie augsnes apstrādāšanas izjauc spraudziņas, pa kuŗām cirkulē ūdens un gaiss; gaisa nokrišņi atbrīvo duļķes, kuŗas iesūkdamās augsnē, vēl stipri pamazina kā ūdens iesūkšanos tā arī gaisa piekļūšanu saknēm. Tikai tad, kad ar stiprāku mēslošanu līdz ar kaļķošanu augsnes struktūru būsim padarījuši izturīgu (stabilu), tad apstākļi augu attīstībai kļūs labvēlīgāki, jo lietus vairs nevarēs struktūru tik strauji izjaukt.

Ļoti raksturīgi arī novērojumi par mēslojuma iespaidu. Mežs skābās izskalotās augsnēs aug vēl samērā labi bez jebkāda mēslojuma. Zālāji jau prasa mēslojumu, lai izdotu kaut cik apmierinošas ražas, bet tīrumi prasa jau stipru un diezgan biežu mēslojumu. Interesanti vēl atzīmēt, ka stipri skābās mālainās augsnēs, pēc daudziem izmēģinājumiem, mēslojums zālājiem tomēr labāki atmaksājas ka tīrumos. Pie mākslīgo mēslu lietošanas arī novērots, ka labās, t. i. mazāk skābās augsnēs tie atmaksājas arī labāk nekā stipri skābās, kuŗu vidējās ražas zemas. Tas norāda, ka zālājos augi var labāki izmantot tās barības vielas, kuŗas jau augsnē atrodas, ja tikai viņiem kaut cik piepalīdz, nekā skābās tīruma augsnēs. Pēdējās augi, kā teikt, «jaēdina no rokas», kas saprotams, iznāk dārgi, prasa lielu rīcības kapitalu un pie tam vēl slikti atmaksājas.

IV. Skābo mālaino augšņu uzlabošana.

Mūsu tīrumos, pļavās un ganībās atrodam ļoti lielas platības tādu augšņu, kuŗas vēl stipri skābas, ar ļoti sliktām fiziskām īpašībām un vājām ražošanas spējām. Sevišķi daudz viņu atrodam meža resora darbinieku dienesta zemēs. Šādu skābu augšņu uzlabošana var ievērojami pacelt visas valsts ražošanas spējas. Pats īsākais un pareizākais ceļš būtu — kaļķošana, lietojot pie mums tik bieži sastopamos avotu kaļķus vai merģeļa mālus. Lai gan nevarētu teikt, ka šis līdzeklis būtu dārgs, bet viņš tomēr prasa ievērojamu darba spēku,

kas pašreiz gandrīz grūtāki pieejams nekā līdzekļi mākslīgo mēslu iegūšanai. Tādēļ tiem, kuŗi intresējas par ražu pacelšanu, ieteiktu piegriezt vairāk vērības vēl sekošiem diviem līdzēkļiem:

1. Līdz ar mākslīgiem mēsliem lietot ģipsi. Savos izmēģinājumos kādā praktiskā saimniecībā ieguvu ļoti labus rezultatus, lietojot kā tīrumiem, tā arī pļavām uz 1 prv. apm. 4 p. ģipša un 2 pudi fosforskābo mēslu, bet zemās kūdrainās vietās vēl 2 pudi kalija sāls. Šāds mēslojums nav dārgs, bet rezultati bija ļoti labi, ražas strauji pacēlās, mēslojums arī labi atmaksājās. Sevišķi stipri pacēlās auzu ražas, jo tās nāk sējas kārtības beigās, kad augnes struktura jau palikuse sliktāka; mēslojums strukturu atkal uzlaboja.

2. Ja tikai āboliņš padodas, kad viņam piedod jau minēto mēslojumu, tad vēlams kultivēt vairāk āboliņa. Āboliņš, ja tikai viņš labi aug, ievērojami uzlabo arī augsnes strukturu, jo āboliņa saknes dziļāki ieiet augsnē un to irdina. Tikai nevajaga āboliņu ilgi turēt un gaidīt, līdz kamēr jau sāk iznīkt. Āboliņš arī paceļ diezgan ievērojamus kaļķa daudzumus no augsnes dziļākām kārtām, tā tad mazina augsnes skābumu. Kultivējot vairāk āboliņa, tīrumiem vajadzēs mazāk arī kūts mēslu, atlikumu varētu piedot pļavām un ganībām, sevišķi sausākās vietās. Šeit kūtsmēsli dažreiz ļoti strauji paceļ ražas. Man zināmas vairākas saimniecības, kuŗās normali apm. 1/3 daļa no aramzemes platības aizņemta ar āboliņu un pēdējo tura tikai 2 gadus. Šādās saimniecībās arī graudu ražas ievērojami augstākas, kā kaimiņiem, kur āboliņa mazāk. Ja saimniecības augsnes tomēr tik skābas, ka mākslīgie mēsli āboliņa ražas nespēj pacelt, tad saprotams, kaļķošana vai merģeļošana nepieciešama. Tas pats attiecas uz minēto mākslīgo mēslu lietošanu, — ja augsnes pārāk skābas, tad arī viņi nelīdzēs.

V. Slēdzieni.

1. Uz zemes lodes sastopam ļoti dažādas augsnes atkarīgi galvenā kārtā no vietas temperaturas, nokrišņu daudzuma un vietejās augu valsts.

2. Mežus sastopam tikai mitros apvidos mērenā un tropiskā klimata joslās.

3. Latvija atrodas mērenā klimata joslā; te augsnes jau ļoti stipri pārveidojušās, kļuvušas skābas; kā izņēmums atzīmējams tikai Bauskas — Dobeles apvidus, kur nokrišņu ievērojami mazāk.

4. Stipri pārveidotās un izskalotās mālainās augsnes vairāk piemērotas mežiem nekā zālājiem un tīrumiem.

5. Ja šādas augsnes nāk tīrumos, ganībās vai pļavās, tad viņas prasa lielākus melioracijas darbus un stipru mēslošanu.

6. Mēslošanas vajadzību izsauc ne tik daudz vajadzīgo barības vielu trūkums, kā augsnes sliktā struktura; pēdējā stāv sakarā ar augsnes skābumu.

7. Līdz ar skābuma pamazināšanos pamazinās arī mēslošanas vajadzība, lai gan ražas visā visumā diezgan ievērojami paceļas.

8. Ja augsnes nav pārāk skābas, tad mākslīgie mēsli labāki darbojas, kad viņiem piejauc vēl klāt ģipsi. (Ģipsi var sajaukt ar it visiem mākslīgiem mēsliem.)

9. Ja tikai āboliņš skābās augsnēs padodas, kad viņam piedod mākslīgos mēslus, tad ražas iespējams pacelt un uzturēt augstas arī bez kaļķošanas sējot vairāk āboliņa, jo āboliņš diezgan ievērojami uzlabo augsnes strukturu un pamazina arī ugsnes skābumu.

J. Vītiņš

Augsnes mechaniskais sastāvs.

Vārdiem grants, smilts, māls mums diezgan noteikts jēdziens, ar kuŗu saistītas šādu mineralvielu daudzas īpašības, sevišķi attiecībā pret ūdeni, pēdējā aizturēšanos zemē un caurlaidību. Praktiskā dzīvē tomēr ļoti bieži mēs atduramies uz daudzām parādībām, kuŗās šie parastie jēdzieni itkā neattaisnojas — ir zināmas smiltis ar pavisam niecīgu māla saturu, kuŗas tomēr aiztur ūdeni, un izžūstot stipri sacietē; bet māli dažreiz pat ļoti labi laiž cauri ūdeni un izžuvuši paši viegli sadrūp sīkākās drupatiņās. Šādas «labas» mālu īpašības dažreiz novērojamas pat pie tīra māla, kuŗš pēc analizes rupjāko sastāvdaļu nemaz nesatur. Ne katrreiz šādu parādību var stādīt sakarā ar kaļķa saturu zemē — ir arī merģeļa māli ar labām un ar sliktām īpašībām.

Tuvaku minētās dažādās īpašības noskaidrojas, ja vairāk iedziļināmies mineravielu smalkāko sastāvdaļu raksturā. Izrādās, ka gandrīz it visās zemēs mēs atrodam lielāku vai mazāku daudzumu ļoti smalku sastāvdaļu, kuŗas dažās zemēs ir atsevišķu graudiņu veidā, bet citās savienojušās savā starpā drupatiņās. Ja drupatiņas ir samērā lielas, tad arī zeme pēc sava sastāva vairāk pielīdzinājas smilts zemei, kaut arī pašu smalkāko sastāvdaļu būtu ļoti daudz. Ja turpretīm drupatiņu nav, vai ļoti sīkas, tad saprotams arī zemes īpašībām vajag būt pavisam citādām. Sevišķi lielu nozīmi līdz ar to iegūst apstākļi, kuŗi sekmē vai aizkavē drupatiņu izjukšanu. Raksturīgi, ka dabiskās augsnēs mēs arvienu atrodam daudz drupatiņu; dabiskās augsnes, ja tikai viņas labas un auglīgas, gandrīz nemaz nedod duļķu, kas ilgāku laiku nenogulstas no destilēta vai lietus ūdens, ja augsne tādā sajaukta.

Pie mechaniskās analizes arvienu cenšas pēc iespējas pilnīgi drupatiņas izjaukt. To sasniedz vispirms ar zemes mechanisku saberzēšanu, vārīšanu un ķimisku reaģentu iedarbību. Tādēļ mech. analize mums dod gan it labu pārskatu par vissmalkāko sastāvdaļu daudzumu, kāds atrodas augsnē, bet ne par viņu stāvokli dabiskos apstākļos. Jāatzīmē, ka pēdējais vispārīgi vēl ļoti maz izpētīts. Da-

ž; mani novērojumi rāda, ka dabiskos apstākļos arī mūsu mērenā klimata joslā drupatiņu saturs zemē ļoti liels, bet diezgan svārstīgs, — viņu stipri iespaido vispirms klimatiskie apstākļi — zemes izžūšana, sasalšana, tad mēslošana, zemes apstrādāšana un izmantošana.

1. Graudiņu sagrupējums pēc lieluma.

Pie mechaniskas analizes zemē esošos graudiņus sadala pēc viņu lieluma vairākās daļās vai frakcijās. Rupjākos graudiņus var atdalīt un sīkāki sadalīt ar vienkāršiem drāts sietiņiem, smalkākos — ar atskalošanu ūdenī pēc nogulsnēšanās ātruma. Atskalošanu izdara stāvošā, vai tekošā ūdenī. Pirmajā gadījumā lieto parastās glāzes vai cilindrus, un nogulsnēšanās notiek pa lielākai daļai no 10 cm dziļa ūdens. Ja atskalošanu izdara tekošā ūdenī, tad lieto specialus aparatus (Schöne, Kopecky, Nöbel, Krauss). Vienkāršāka ir atskalošana stāvošā ūdenī, to arī visvairāk lieto; arī rezultati, iegūti pie atskalošanas stāvošā ūdenī, ir drošāki.

Dažādi autori diezgan dažādi sagrupē atsevišķas frakcijas.

Mēs pieturamies pie sekoša sagrupējuma:

Graudiņu lielums:	Nosaukums:	Atdalīšanas veids:
Lielāki par 10 mm. diam.	Akmeņi	Sietiņos ar caurumiņiem 10 mm
10—3 mm „	Rupja grants	„ „ 3 „
3—1 „	Smalka grants	„ „ 1 „
1—0,25 „	Rupja smilts	„ „ 0.25 „
0,25—0,05 „	Smalka smilts	Nogulsnēšanās no 10 cm minutē
0,05—0,01 „	Rupjie putekļi	„ „ „ 10 min.
0,01—0,005 „	Videji putekļi	„ „ „ 6 st.
0,005—0,001 „	Smalki putekļi	„ „ „ 24 „
0,001—0,0002 „	Rupjas duļķes	„ „ „ 20 dienās
smalkāki par 0,0002 „	Smalkas duļķes	„ „ vairāk kā 20 dienās

Reti kad zemes mineralvielas sastāv no vienas kādas frakcijas, tas novērojams tikai pie dažām kāpu smiltīm; pa lielākai daļai atrodam vairākas frakcijas, akmeņainos merģeļa mālos pat it visas. Kad vajadzīgs izdarīt kāda zemju parauga mechanisku analizi, tad ņem parasti diezgan lielu daudzumu zemes, 100—500 gr, izsijā caur 1 milim. sietiņu; drupatiņas un sacietējuši gabali jāsasmalcina; uz sietiņa drikst palikt tikai rupji mineralu graudiņi; tos turpmāk vēl izsijā caur 3 milim. sietiņu, sadalot rupjā un smalkā grantī. Akmeņu daudzumu parasti nenoteic, viņus jau iepriekš atlasa nost. Ja tomēr vajadzīgs noteikt akmeņu daudzumu, tad jāņem lielāks daudzums zemes, vairāki klg, un vispirms jāatšķir akmeņi.

No tās zemes daļas, kuŗa izgājusi caur 1 milim. sietiņu, nosver 10 gr, ar kuŗiem arī izdara visus turpmākos darbus. Vispirms izlaiž caur 0.25 milim. sietiņu, pie tam zemi saslapina un drupatiņas saberž

tieši uz paša sietiņa, pēdējam apakšā paliek bļodiņu, kurā savāķ caur sietiņu izgājušās smalkākās sastāvdaļas. Saberzēšanu izdara ar gumijas korķi vai vienkārši ar pirkstu. No sietiņa noskalo vēlāk visas smalkākās sastāvdaļas bļodiņā arī. Uz sietiņa paliek smalka smilts, to izžāvē, nosver un pārrēķina procentos.

To zemes daļu, kuŗa atrodas bļodiņā, pārlej glāzē, izdara vajadzīgos paņēmienus lai vēl izjauktu drupatiņas un pēc no tās pašas glāzes izdara smalkāko frakciju atskalošanu. Glāzei vajaga būt apm. 12 cm augstai, pie kam 10 cm augstumā uzliek kādu zīmi, līdz kuŗai uzlej ūdeni, jo nogulsnēšana atzīmētos laikos notiek no 10 cm dziļa ūdens.

Reti kad pie zemes mechaniskās analizes izdala visas minētās frakcijas. Vislielākais daudzums analižu izdarīts, izdalot tikai to zemes sastāvdaļu, kuŗa smalkāka par 0,01 milim., t. i. nenogulstas 10 minutēs. Šo sastāvdaļu parasti apzīmē par māļu, lai gan viņā ir stipri daudz sasmalcinātu kristaliskā krama un lauka špāta graudiņu.

Zemes sastāvdaļu, kuŗa nenogulstas 24 stundās, apzīmē kā duļķes. Viņas jau smalkākas, kā parastā filtra papira poras, tādēļ pie filtrēšanas iet arī caur filtru, ja tikai zeme nesatur ogļskābo kaļķi, — zem kaļķa iespaida duļķes savelkas lielākās drupatiņās, kuŗas vairs nav spējīgas filtrēties.

2. Galvenie minerali dažādās mech. analizes frakcijās.

Zemes mineralvielu sastāvs diezgan stipri mainās, atkarīgi no graudiņu lieluma; tas sevišķi labi redzams, ja izmeklējam dažāda lieluma graudiņus no dziļākām zemes kārtām, kuŗas vēl nav pārveidojušās zem augu sakņu un gaisa nokrišņu iespaida.

Lielākie akmeņi visi ir tā saucamie laukakmeņi — graniti, gneisi un citi pirmatnējie akmeņi, kuŗi atnesti no Somijas un Skandinavijas ar ledus laikmeta šļūdoņiem.

Starp mazākiem akmeņiem, kuŗu caurmērs ap 10—30 cm, atrodam jau samērā daudz īsto kaļķakmeņu un dolomitu, kuŗi atnesti no Igaunijas silura formacijas nogulumiem. Viņi lielākā daudzumā sastopami grants nogulumos; dažreiz viņus izlasa un mazos lauku kaļķa cepļos dedzina kaļķi; tāds kaļķis arvienu labāks, kā izdedzināts no mūsu devona formacijas dolomitiem.

Rupjā vai ceļa grantī atrodam sevišķi daudz Igaunijas silura formacijas kaļķakmeņu, dažreiz pat līdz 80%. Tādu granti parasti izlieto ceļu uzlabošanai. Kaļķa oliņas uz ceļa sasmal-

cinājas un nāk kā putekļi uz tuvākiem tīrumiem un pļavām. Ja apvidū zemes stipri skābas, tad tīrumi un pļavas gar grantēto ceļu malām stipri atšķiras no tālākiem, jo te kaļķa trūkums zemē ja ne pilnīgi novērsts, tad tomēr ievērojami pamazināts. Gar lielceļu malām arī sevišķi labi aug ķimenes — tās mīl stipri kaļķainas zemes. Rupju granti lieto arī tieši kā kaļķošanas materialu tīrumos.

Smalka grants, to praktiskā dzīvē apzīmē vēl kā upes un mūrnieku granti, ogļskābā kaļķa satur maz. vai pat nemaz. Te galvenā sastāvdaļa jau sasmalcināta kristaliskā krama skābe, bet līdz ar viņu vēl samērā daudz arī lauka špata, tas piedod mūrnieku grantij iesarkanu krāsu. Tāda grants no zemes dziļākām kārtām samērā bagāta ar kaliju, dažreiz viņu ar ļoti labiem panākumiem lieto pļavu uzlabošanai, zāle, sevišķi tauriņzieži, pēc tam aug ievērojami labāki. Smalka grants, kura arvienu satur vēl samērā daudz rupjas un smalkas smilts, tīrā veidā sastopama samērā reti.

Rupjā smiltī arī ogļskābā kaļķa nav; lauka špata graudiņu arī mazāk, tādēļ arī krāsa gaišāka. Samērā tīrā veidā rupjā smilts sastopama diezgan reti kā atsevišķas kārtiņas grants nogulumos un upēs.

Smalka smilts ļoti izplatīta dabā un pie tam samērā tīrā veida. Rīgas apkārtnes kāpu smiltīs graudiņu lielums pa lielākai daļai ap 0,2 milim., rupjāko un smalkāko frakciju ļoti maz. Ja smilts nogulusēs no lielākiem ūdeņiem, tad gan sastāvs nav tik vienāds; sevišķi daudz rupjāko un smalkāko sastāvdaļu upju līču uznesumos.

Smalkas smilts galvenā sastāvdaļa ir sasmalcināts kristaliskais krams. Ogļskābā kaļķa tā parasti nesatur, sasmalcināta lauka špata daudzums diezgan svārstīgs, bet tomēr reit mazāks par 10%, jo smiltīs tomēr natrija un kalija saturs samērā augsts. Raksturīgi, ka mazāk lauka špata atrodam garu un lielu upju smilts nogulumos, piem. Dugavas smiltīs, bet īsāko un mazāko upju smiltīs lauka špata ievērojami vairāk. Tas izskaidrojas diezgan vienkārši. Jo tālāku ūdens smiltis nes, jo vairāk sasmalcinājas tie minerali, kuŗi mazāk izturīgi. Pie pēdējiem pieder kaļķakmeņi un arī lauka špati. Viņi sasmalcinājas un nogulstas tur, kur nogulstas māls.

Turpmākos smalkākos produktos, — putekļos — tiešām atrodam atkal daudz ogļskābā kaļķa un lauka špata. Tas sevišķi labi redzams, ja no slāņainiem māliem izdalām putekļus un izdarām viņu tuvāku izmeklēšanu.

Pašās smalkākās zemes sastāvdaļās — duļķēs — jau atkal samērā maz ogļskābā kaļķa un lauka špata. Te atrodam jau samērā tīru mālu un daudz dzelzs oksida.

3. Smalkāko graudiņu īpašības.

Labās auglīgās augsnēs smalkākie graudiņi nav brīvi, bet saistīti savā starpā lielākās vai mazākās drupatiņās. Ja drupatiņas būs samērā lielas, tad arī gaisa tādā augsnē būs vairāk ,pati augsne irdenāka, jo spraudziņas starp drupatiņām būs arvienu lielākas, nekā starp atsevišķiem ļoti sīkiem graudiņiem.

Atsevišķu graudiņu daudzums mālainās augsnēs var būt ļoti liels, pēc Whitney pētījumiem pat līdz 24.000.000.000 miljonu vienā gramā zemes. Ja mālaina zeme izžūst un graudiņi cieši pieguļas viens pie otra, tad tāda zeme sausā veidā būs ļoti cieta. Ja izžuvušu zemi ieliksim ūdenī, tad ūdens iespiezdamies starp atsevišķiem graudiņiem, ievērojami pavairos zemes tilpumu; pie izžūšanas tas atkal stipri samazināsies. To arī novērojam dabā pie tādām augsnēm, kuŗu smalkākie graudiņi brīvi, vai arī drupatiņas ļoti sīkas. Viņas izžūstot stipri sacietē un saplaisā. Turpretīm tās augsnes, kuŗu smalkākie graudiņi savilkušies lielākās drupatiņās, tās pat nemaz nemaina tilpumu pie izžūšanas un saslapināšanas, vai maina to tikai niecīgos apmēros. Arī mūsu labākās augsnes no Bauskas — Dobeles apvidus nemaz nemaina tilpumu pie izžūšanas un saslapināšanas, kaut gan dažreiz māla saturs ļoti augsts. Tas arī viegli saprotams — tādas augsnes ūdenī nedod duļķu, tā tad smalkākie graudiņi no drupatiņām neatbrīvojas, tie ļoti cieši saistīti savā starpā, ūdens nevar iespiesties starp atsevišķiem graudiņiem, bet novietojas spraudziņās starp drupatiņām.

Zemei, kuŗas smalkākie graudiņi brīvi, ir zināmas kopējas īpašības ar līmi — arī pēdējās graudiņi ļoti sīki, nav savilkušies lielākās drupatiņās, bet tikai ļoti cieši piegulušies cits pie cita. Ja sausu līmi ielek ūdenī, tad tā uzbriest; tas pats novērojams arī pie zemēm. Zemju īpašības, kuŗu sīkākie graudiņi sayienojušies drupatiņās stāv tuvāku smiltīm, pie kam tikai atsevišķu smilts graudiņu vietā tādās zemēs atrodam drupatiņas.

Dabiskās augsnēs brīvu smalkāko graudiņu samērā daudz vispārīgi skābās augsnēs, sevišķi daudz dažādās glūdās.

4. Apstākļi, kuŗi veicina un aizkavē drupatiņu izjukšanu.

Drupatiņas izjūk it stipri zem destilēta vai lietus ūdens iespaida. Ja mālainu augsni ilgāku laiku atstājam zem ūdens iespaida, un, kad smalkākās sastāvdaļas jau nogulsnējušās, nolejam skaidro ūdeni, bet tā vietā pielejam svaigu, tad nogulsnēšanās prasa arvienu ilgāku laiku līdz beidzot rodas duļķes, kuŗas arī vairākās nedēļās nenogulsnē-

jas. Augsne pie tam kļūst ievērojami blīvāka, Skābas augsnes un glūda šādā izmēģinājumā jau tūliņ atbrīvo lielāku daudzumu duļķu. Merģeļa māli no sākuma nedod duļķes, bet vēlāk viņas tomēr rodas, lai gan nogulsnējas samērā ātrāki, 5—6 dienās.

Daudz ātrāki notiek duļķu atbrīvošanās, ja ūdens satur vēl niecīgu daudzumu amonjaka vai zodas, tad samērā ātri varam iegūt duļķes, kuŗas ļoti ilgi nenogulsnē arī no merģeļa māliem.

Ja ūdenī atrodas jau samērā niecīgs daudzums sāļu, tad duļķu atbrīvošanās nenotiek. Sevišķi jūtīgas pret sāļu iespaidu ir duļķes no merģeļa māliem. Viņas pilnīgi nogulsnējas jau pie 5—20 reiz mazāka sāļu satura ūdenī, kā duļķes no glūdas un skābām pelnveidīgām augsnēm. Tā piem. ģipsis atšķīst ūdenī samērā maz — tikai 2½ gr. litrā; arī šāds ģipša šķīdinājums vēl 30 reiz atšķaidīts, tomēr samērā ātri nogulsnē merģeļa māla duļķēs. Pārrēķinot uz 1 ha aramo kārtu, viņā būtu vajadzīgs tikai apm. 45 kg ģipša, t. i. nepilni 3 pudi. Duļķes no skābām zemēm prasa jau apm. 5 reiz lielāku ģipša saturu ūdenī, pie citām sālīm starpība pat stipri lielāka.

No sāļīm,, kuŗas sastopamas augsnēs, sevišķi stipras nogulnēšanās spējas ir kaļķa sālīm, arī dubultogļskābam kaļķim, kuŗš atrodas cietos ūdeņos. Natrija un kalija sālis nogulsnē tikai pie augstākām koncentracijām, kādas parasti dabā nav novērojamas. Interesants šai ziņā ir vēl ogļskābais natrijs (zoda), ja viņa šķīdinājumā ļoti daudz, tad arī nogulsnēšanās novērojama, bet mazi daudzumi pat ievērojami aizkavē kaļķa sāļu iespaidu. Ogļskābā natrija kaitīgais iespaids novērojams uz duļķēm no it visām augsnēm, bet sevišķi no tādām, kuŗas vairs nesatur ogļskābo kaļķi.

Kalija un natrija sālīm zināmā mērā varbūt arī kaitīgs iespaids. Lai gan pie augstākām koncentracijām viņas sekmē smalkāko graudiņu savilkšanos drupatiņās, bet vēlāku, kad ar destilētu ūdeni lielais sāļu daudzums atskalots, tad sevišķi stipri atbrīvojas smalkākie graudiņi (duļķes).

Pēc prof. Gedroica pētījumiem, visvairāk duļķu var iegūt no zemes, ja to pirms vairākkārt apstrādā ar vārāmās sāls šķīdinājumu un pēc ar destilētu ūdeni vārāmo sāli atskalo. Iemeslis te tas, ka apstrādājot zemi ar vārāmo sāli ($NaCl$) no zemes tiek atņemts kaļķis, kuŗš atrodas smalkākās māla daļiņās un trūdvielās, bet kaļķa vietā paliek natrijs, kuŗš sevišķi stipri sekmē drupatiņu izjukšanu.

Izrādās ka arī dažos merģeļa mālos atrodas jau niecīgi daudzumi natrija un kalija, kuŗi spējīgi atbrīvoties ūdenī kā dubultogļskābās sālis. Šādi māli tad arī var dot diezgan ievērojamus daudzumus duļķu, izžūstot stipri sacietē un saplaisā.

Dažreiz pat avotu kaļķiem ir īpašība pie izžūšanas stipri sacietēt. Pie tuvākas izmeklēšanas man nācās konstatēt, kā arī viņi tādos gadījumos satur ne natriju, bet kaliju, kurš var atšķīst, kā dubultogļkābais kalijs.

5. Mēslošanas nozīme mērenā klimata joslā.

Mērenā klimata joslā nokrišņu daudzums ir lielāks kā ūdens iztvaikošana. Pārpalikums pa daļai iesūcas zemē, pa daļai notek prom pa zemes virsu un pēc satek daudzajos ezeros, strautiņos, upēs, līdz beidzot nokļūst jūrā. Lietus ūdeņi, nākdami sakarā ar augsni, atšķīdina zināmu daudzumu mineralvielu. Ja augsnē kaļķa saturs vēl augsts, tad viņi jau augsnes virskārtā uzņem tik daudz kaļķa sāļu, kā smalkākie graudiņi, kuŗi tādās augsnēs jau savienojušies drupatiņās, vairs nevar izjukt.

Ja ogļskābā kaļķa saturs augsnē niecīgs, tad apstākļi būs jau sliktāki — lietus ūdeņos pāriet maz kaļķa, var būt arī tik niecīgs daudzums, ka iesāk atbrīvoties duļķes vai vismaz rupjākās graudiņu drupatiņas pārvēršas smalkākās.

Ja augsne jau ogļskābo kaļķi vairs nesatur, tad lietus ūdeņi var atņemt tikai to kaļķi, kurš atrodas trūdvielās un mineralvielās; augsnes līdz ar to paliek skābas. Šai gadījumā kaļķa saturs, kuŗš atšķīsts no augsnes, ir jau samērā niecīgs, iesākas smalkāko graudiņu atbrīvošanās, līdz ar to augsne kļūst blīvāka.

Kad kaļķa saturs lietus ūdeņos, kuŗi nāk sakarā ar augsni, jau niecīgs, iesāk sadalīties lauka špats, atšķīst arī lielāks daudzums natrija savienojumu. Zem viņu iespaida duļķu atbrīvošanās no drupatiņām notiek jau daudz lielākos apmēros, tad atbrīvojas arī pašas smalkākās duļķes, tās iesūcas zemē, pamazina ūdens caurlaidibu, augsnes īpašības kļūst sevišķi sliktas; dabiskās augsnēs, kurās atrodas vēl izpuvušas saknes un kukaiņu alas, augi vēl var attīstīties, bet tīrumos, kur zemi apstrādā, apstākļi daudz sliktāki.

Te nu vienīgā izeja ir augsnes mēslošana. Ar mēslošanu piegādājam sālis, kuŗas atbrīvojušās duļķes atkal savieno drupatiņās. Organiskās vielas, kas atrodas kūtsmēslos, jau pašas par sevi zināmā mērā irdina zemi,— pie viņu sadalīšanās rodas liels daudzums ogļskābes gāzes, atšķīst arī zināms daudzums kaļķa, kas arī atsaucas uz duļķēm. Atzīmējams, ka mērenā klimata joslā sliktas, skābas augsnes arvienu prasa vairak mēslu un biezāku mēslošanu, nekā labas neitralas, kuŗās kaļķa vairāk. Tas arī stāv sakarā ar atzīmēto novērojumu, kā skābo augšņu duļķes prasa lielāku daudzumu sāļu šķīdinājumā, lai notiktu nogulsnēšanās, nekā neitralo augšņu duļķes.

Bet arī netralās augsnes, ja ilgāku laiku nav dabūjušas mēslus, iesāk atbrīvot smalkākos mineralvielu graudiņus, ražas tad strauji krīt, tad arvienu saka, ka augsnes «noplicinātas», lai gan galvenais iemeslis meklējams tieši kaļķa sāļu trūkumā.

Ne visi mākslīgie mēsli vienādi labi atsaucas uz smalkāko graudiņu savienošanos drupatiņās. Ja mākslīgie mēsli satur daudz natrija vai kalija sāļu, tad ar laiku var zemes ceolitveidīgā sastāvdaļā mazināties kaļķa saturs, bet kaļķa vietā iekrāties natrijs un kalijs, kas arī veicinās smalkāko graudiņu atbrīvošanos. Tas tiešām novērots augsnēs, kurām dod lielākos daudzumos un samērā bieži čilī zalpeteri ($NaNO_3$) un kainitu.

Ar zemes mēslošanu mērenā klimata joslā mēs tā tad lielā mērā varam iespaidot zemes mechanisko sastāvu, sevišķi smalkāko sastāvdaļu savienošanos drupatiņās un arī otrādi — drupatiņu izjukšanu.

Kā mēslošana stipri pamazina smalkāko graudiņu (duļķu) saturu augsnē, varam pārliecināties ar diezgan vienkāršu izmēģinājumu. Ņemam vienādus daudzumus augsnes no 2 vienādiem tīrumiem, viens jau ilgākus gadus nemēslots, bet otrs mēslots; augsni sajaucam glāzē ar lietus ūdeni. Nemēslotā augsne dod ievērojami vairāk duļķu, kā mēslotā, duļķes no pirmās (nemēslotās) augsnes nogulstas lēnāki, kā no mēslotās.

Citās klimatu joslās mēslošanai daudz mazāka nozīme, tur arī augsnes mazāk sablīvējas zem lietus iespaida. Ja īstu melnzemi sajaucam ar destilētu ūdeni, tad reti kad novērojams, kā augsne atbrīvo lielāku daudzumu duļķu, kuras ilgi nenogulstas. Pavisam nedod brīvu duļķu lateritu augsnes no tropiskiem apvidiem, lai gan tur atšķīstošo sāļu daudzums ļoti niecīgs.

6. Citi apstākļi, kuri iespaido duļķu savienošanos drupatiņās.

Liela nozīme ir zemes sasalšanai un izžūšanai, kas arī pamazina duļķu daudzumu, duļķes tad savienojas drupatiņās. Tas arī zināmā mērā stāv sakarā ar vispārīgi pazīstamo parādību, ka mērenā klimata joslā pēc stipras ziemas, kad zeme dziļi sasalst, tāpat arī pēc sausas vasaras arvienu nākošā gadā sagaidāma laba raža.

Pie sasalšanas, kā zināms, sāļu saturs vēl nesasalušā ūdenī klūst lielāks. Tā piem., jūras ūdens sāļš, bet ledus uz jūras ūdens sāļu nesatur. Lai gan tai ūdenī, kurš atrodas zemē, sāļu vispārīgi ļoti maz, tomēr augsnei sasalstot sāļu daudzums palielinājas un izsauc smalkāko graudiņu savienošanos drupatiņās. Bez tam vēl ledus ieņem lielāku tilpumu, kā ūdens, tādēļ arī irdina zemi.

Pie zemes izžūšanas notiek līdzīga parādība, — pamazinājas ūdens saturs zemē, bet sāļu daudzums palikušā ūdenī būs lielāks, kas arī atstāj iespaidu uz smalkāko graudiņu savilkšanos drupatiņās. To ļoti labi var novērot pie dažiem merģeļa māliem un mālainām augsnēm ,— izžūstot viņi paši sadrūp smalkās drupatiņās, lai gan, kamēr vēl slapji, ļoti lipīgi un ķitīgi. Tomēr, šādu parādību ne katrreiz novērojam; ja merģeļa māls dod šķīdinājumā arī drusku zodas, kuŗa aizkavē kaļķa atšķīšanu, tad arī pēc izžūšanas tāds māls ir ļoti ciets un grūti sasmalcināms.

Pie izžūšanas un sasalšanas notiek arī vēl dažas citas pārmaiņas zemes mineralvielu sastāvā, kuŗas arī atsaucas labvēlīgi uz smalkāko sastāvdaļu savienošanos drupatiņās. Pie lauka špata sadalīšanās, kad zeme mitra, var rasties zināms daudzums krama skābes savienojumu, kuŗu īpašības stipri līdzīgas līmei. Pēc zemes sasalšanas vai izžūšanas šo mineralvielu īpašības mainās, viņas jau mazāk aiztur ūdeni, jo pārvēršas rupjās drupatiņās, kuŗas vairs nespēj uzbriest.

Nevar būt šaubu, ka arī dažu augu kultura stipri iespaido smalkāko graudiņu savienošanos drupatiņās. Pirmā vietā te minams āboliņš. Ir tieši novērots kā pēc āboliņa zemes skābums pamazinājas, ja tikai āboliņš labi audzis; tas arī saprotams, jo āboliņš paceļ lielāku daudzumu kaļķa no zemes dziļākām kārtām, daļa no paceltā kaļķa pāriet sienā, bet zināms daudzums paliek arī saknēs; pie sakņu sadalīšanās tas kaļķis atšķīst un iespaido smalkākos mineralvielu graudiņus —tie savienojas drupatiņās.

Zemes apstrādāšanai arī var būt zināma nozīme, tomēr mazāka, ka vispārīgi pieņem.

Svaigi apstrādāta zeme irdena; tas veicina sīkbūtņu darbību, organisko vielu sadalīšanos. Ja zemē kaļķa saturs būs augsts, tad, saprotams, attīstīsies samērā daudz dubultskābā kaļķa, kuŗš smalkākos graudiņus savienos drupatiņās.

Ja turpretīm, zeme skāba, tad jau pirmais stiprāks lietus atstās ļoti sliktu iespaidu — dubultogļskābais kaļķis tad nevar attīstīties, zem mitruma iespaida drupatiņas izjuks, atbrīvos duļķes, kuŗas, iesūkdamās zemē, var galīgi aizsprostot gaisa piekļūšanu augsnes dziļākām kārtām.

Tīrumos tomēr apstrādāšana nepieciešama, jo augsnes jau arī pirms apstrādāšanas pārāk blīvas. Bet mežu agsnes, kur vēl sastopamas augu saknes un kukaiņu aliņas, pēc apstrādāšanas un stiprāka

lietus, pēc novērojumiem Šveīcē, nereti daudz sliktākas kā tur, kur nekāda apstrādāšana nav izdarīta. Te augsnes apstrādāšana tā tad drīzāk kaitīga nekā derīga.

7. Kāds daudzums smalkāko duļķu var iespaidot augsnes īpašības.

Tas apstāklis, ka labās arī ļoti mālainās augsnēs brīvu smalkāko mineralvielu graudiņu gandrīz nemaz nav, liek domāt, ka arī ļoti niecīgs brīvu duļķu daudzums var ļoti slikti atsaukties uz augsnes īpašībām un augu attīstību. Novērojumi dabā un izmēģinājumi laboratorijā šādu uzskatu apstiprina. Dažādās glūdās, pat ļoti smilšainās vai grantainās, tomēr neliels daudzums smalkāko duļķu viņās atrodams; tas arī uzskatāms kā galvenais iemeslis, kādēļ pie izžūšanas glūdas stipri sacietē. Laboratorijas izmēģinājumā pat smilti, kuŗa satur tikai nepilnu 1% mineralvielu, smalkāku par 0,01 milim., it viegli var padarīt par tādu, kuŗa ūdeni nemaz vairs nelaiž cauri, ja smilts kārta vismaz 5 cm bieza. To sasniedzam, ja ūdenim piejaucam niecīgu daudzumu kodīgā natrija, kuŗš sevišķi sekmē smalkāko graudiņu atbrīvošanos.

T ā t a d, l a i s p r i e s t u p a r a u g s n e s ī p a š ī b ā m, m u m s n e t i k d a u d z n o s v a r a z i n ā t, c i k s m a l k ā k o m i ņ e r a l v i e l u a u g s n e s a t u r, b e t š ā d u s m a l k ā k o s a s t ā v d a ļ u ī p a š ī b a s, u n k ā p ē d ē j ā s m a i n ā s.

Zinot šādu pārmaiņu galvenās likumības, mēs jau paši lielā mērā varam īpašības iespaidot. Galvenā nozīme šeit kaļķa sālīm: tās dabā bieži sastopamas un pie tam lētas. Praktikā sevišķi liela nozīme var būt merģeļiem, avotu kaļķim un vēl ģipsim. Pēdējais iegūst lielu nozīmi vispirms skābās augsnēs, jo arī samērā mazi ģipša daudzumi var smalkākos graudiņus atkal savienot drupatiņās, un vēl augsnes, kuŗas spējīgas atbrīvot dubultogļskābo natriju (zodu), pārvērš to sērskābā natrijā, kura iespaids jau daudz mazāk kaitīgs.

8. Augsnes kārtu mechaniskais sastāvs.

Stepju joslas melnzemēs augsnes virskārtai un dziļākām kārtām gandrīz pilnīgi vienāds mechaniskais sastāvs arī tad, ja augsnes izveidojušās uz ļoti mālainiem iežiem. Tas mums tagad arī būs it labi saprotams — augstais kaļķa saturs melnzemēs neļauj drupatiņām izjukt un atbrīvot duļķes.

Citādu ainu redzam mērena klimata joslā, sevišķi tur, kur sastopam uz mālainiem iežiem gaiši pelēkās «pelnveidīgās» augsnes.

Salīdzinot virskārtas mechanisko sastāvu ar dziļākām kārtām, pirmajā pašu smalkāko sastāvdaļu jau stipri mazāk. Tas sevišķi labi redzams, ja izdarām mechanisko analizi ar tādu metodi, pie kuras visas drupatiņas pilnīgi izjūk, noteicam arī pašu smalkāko graudiņu daudzumu, kuri nenogulstas pat 20 dienās. Pēc kādas manas analizes izrādījās, ka virskārtā šādu vissmalkāko graudiņu tikai 3,30%, bet dziļākā brūnā māla kārtā jau 23,63%. Jāatzīmē vēl, ka virskārtā duļķu daudzums, kurš nenogulstas 24 stundās, tomēr stipri augsts — ap 10%, bet brūnajā mālā vēl lielāks — ap 35%. Tomēr pie izžūšanas pelēkā virskārta vēl vairāk sacietē kā brūnais māls. Dziļāki nāk merģeļa māls, kurā duļķu saturs ap 15%, bet no viņa pašas smalkākās duļķes, kuras nenogulstas 20 dienās nebija iespējams izdalīt, jo atšķīda tik daudz kaļķa, kā pilnīga nogulšanās notika jau pirmajās 10 dienās.

Kā mērena klimata pelnveidīgas augsnes atbrīvo pašas smalkākās duļķes, varam it viegli pārliecināties, ja augsni izjaucam destilētā ūdenī un atstājam ilgāku laiku; tādas smalkas duļķes it viegli iet cauri parastam filtrpapīra filtram.

Duļķes var tikt ieskalotas zemē tikai līdz merģeļa māla kārtai; te kaļķa saturs augstāks un notiek atkal duļķu savienošanās lielākās drupatiņās.

Šie piemēri norāda mums, ka skābas augsnes zaudē no virskārtas ievērojamus daudzumus smalkāko sastāvdaļu. Tas arī var atsaukties nelabvēlīgi uz augu attīstību, kuru saknes neiet dziļi zemē, bet attīstās augsnes virskārtā.

9. Slēdzieni.

1. Augsnēs atrodam dažāda lieluma mineralvielu graudiņus un drupatiņas, kurās graudiņi salipuši.
2. Atkarīgi no mineralvielu graudiņu lieluma mainās arī augsnes ķimiskais sastāvs, piem. smiltī ļoti daudz sasmalcināta krama, rupjā grantī — daudz kaļķakmeņa u. t. t.
3. Mechaniskās analizes dati parasti vēl nedod jēdzienu par augsnes strukturu un īpašībām.
4. Lielu iespaidu uz augsnes īpašībām atstāj vissmalkākās daliņas — duļķes.
5. Ja duļķes viegli atbrīvojas, tad augsnes īpašības parasti sliktas. Auglīgās un labās augsnēs duļķes saistītas lielākās drupatiņās un ūdenī neatbrīvojas.
6. Duļķu savienošanās drupatiņās notiek zem kaļķa sāļu

iespaida; atbrīvošanos izsauc mīkstie lietus ūdeņi, natrija, kalija un amonjaka sāls, seviški stipri vēl brūnie purvu un mežu ūdeņi.

7. Nemēslotas augsnes vieglāki atbrīvo duļķes nekā mēslotas. Tā tad mēslojums var atstāt lielu iespaidu uz augsnes strukturu un īpašībām.

8. Seviški viegli duļķes atbrīvojas no skābām mālainām augsnēm.

9. Ja augsnes virskārta kļuvusi skāba, tad novērojama arī vissmalkāko duļķu izzušana no augsnes virskārtas — duļķes ieskalojas dziļākās kārtās un tur nogulstas. Līdz ar to augsne kļūst nabadzīgāka ar augiem vajadzīgām barības vielām.

10. To augšņu virskārtās, kuŗas bijušas skābas, vissmalkāko daļiņu ievērojami mazāk nekā dziļākās kārtās, kamēr neitralās augsnēs, kuŗas vēl nekad nav bijušas skābas, virsējās un dziļāko kārtu mechaniskais sastāvs gandrīz vienāds.

Mežsaimniecisku izmēģinājumu programas.

(Turpinājums.)

3. Programa cirsmu tīrīšanas iespaida noskaidrošanai uz dabisku meža atjaunošanos.

1. Galvenos saimnieciskos tipos — silā, priedājā un labākās eglāja bonitatēs izvēlēties pa vairākām ziemā izcirstām atdaļām ar nenotīrītiem zariem un brukšķiem

2. Izvēlētās atdaļas sadalīt 5 metri platās slejās, kuŗas sanumurēt tekošiem Nr. Nr.

3. Sleju Nr. 2 notīrīt ar grābekli ļ o t i t ī r i no zariem un brukšņiem, kuŗus sasviest uz sleju Nr. 1; sleju Nr. 3 notīrīt bez grābekļa p u s t ī r i no rupjākiem atkritumiem, kuŗus novest no atdaļas; sleju Nr. 4 atstāt ar esošiem uz viņas atkritumiem neaizskārtu.

Sleju Nr. 6 notīrīt, kā Nr. 2, sasviežot zarus uz Nr. 5.

Sleju Nr. 7 notīrīt, kā Nr. 3.

Sleju Nr. 8 atstāt, kā Nr. 4.

Sleju Nr. 10 notīrīt, kā Nr. 2, sasviežot zarus uz Nr. 9.

Sleju Nr. 11 notīrīt, kā Nr. 3 u. t. t.

4. Pēc tam uzsēt uz katru sleju, izklaidus, vienādu daudzumu (pēc svara vai mēra) sēklu: silā un priedājā — priežu, eglājā — egļu sēklu; sēklu dīdzībai jābūt zināmai un vienādai uz visām izmēģinājumam izvēlētām atdaļām.

5. Parauglaukumi jāapsargā pret visādiem ārējiem iespaidiem (lopiem, uguns u. t. t.) un jānovēro dīgšanas gaita.

6. Rudeņos un pavasaros katrai slejai pa vidu 1 metru platumā jānozīmē ar šņorēm jauna sleja, uz kuŗas jāsaskaita dīgsti, atzīmējot viņu vidējo garumu, veselības stāvokli u. t. t.

Pielikums.

Pārskats par Latvijas Mežkopju Savienības darbību no 1925 g. 1. janvara līdz 1926. g. 30. junijam.

1925. gadā Savienības valde centās izvest dzīvē 1924. g. 30. un 31. augusta pilnas sapulces lēmumus attiecībā uz mežu resora darbinieku ierindošanu augstākās kategorijās. Šinī nolūkā Savienības valde uzturēja sakarus ar citām profesionalām organizacijām un piedalījās visās apspriedēs, neiestājoties nevienā centralā savienībā. Savienības valdes pārstāvis arī piedalījās delegacijā pie Ministru Prezidenta 1925. g. julijā. Tad pat valde iesniedza atkārtotu lūgumu kategoriju pārgrupēšanas jautājumā Zemkopības un Tautas labklājības ministru kgiem. Tomēr tiešu panākumu nebija. Mežu resora darbinieki palika līdzšinējās kategorijās. Ar 7. julijā izdotiem noteikumiem par valsts darbinieku atalgojumu, algas paaugstināja tikai augstākām kategorijām, zemākās un vidējās kategorijas, to starpā mežziņi, nekādu pielikumu nesaņēma.

1925. gada 20. un 21. zeptembrī notiek Savienības pilna sapulce, kurā piedalās 140 biedri. Prezidijā ievēl Auškapu, Eichi un Teikmani; sekretariatā — Kiršteinu, A. Ozolu un J. Ozolu.

Sapulce bez iebildumiem pieņem valdes iesniegto pārskatu par 1924. gada darbību (iespiests rakstu krājuma III. sējumā).

Tā kā Savienības pilnas sapulces parasti notiek augusta vidū, nolemj budžeta gadu uz priekšu skaitīt no 1. Julija līdz 30. junijam.

Pārvēlēšanā nāk 4 valdes locekļi — K. Auškaps, K. Kiršteins, A. Teikmanis un J. Ozols. Ievērojot darba daudzumu uz priekšu nolēma valdes sastāvu palielināt par 2 locekļiem. Tādejādi jāievēl pavisam 6 jauni valdes locekļi. Par tādiem ievēl sekošus 6 locekļus: J. Ozolu, A. Teikmani, K. Auškapu, A. Volframu, A. Pētersonu un A. Bitneri, no kuŗiem pēdējais pārvēlams 1926. gadā. Kandidatos paliek A. Vinters, K. Lange, A. Ronis un J. Dambergs. Valdes locekļi savā starpā amatus sadala sekoši: priekšsēdētājs K. Auškaps, viņa biedrs un rakstu krājuma redaktors J. Ozols, sekretars A. Bitners, kasiers K. Birnbaums, bibliotekars A. Pētersons, pārstāvji arodbiedrību starpbirojā K. Eiche un A. Teikmanis.

Aizdevumu fonda statutus papildina ar piezīmi, ka gadījumos, ja aizdevumu fondā ir brīvas zumas, tad Savienības valdei tiesība izsniegt tās biedriem saimnieciskām vajadzībām līdz ls 200, ņemot ne vairāk par 12% gadā.

Šo sapulces lēmumu valdei ir bijis iespējams gandrīz vienmēr izpildīt. Tikai 2 gadījumos aizdevuma izsniegšana bija jāatliek, kamēr noskaidrojās ārzemju ekskursijas jautājums.

Pārrunājot algu jautājumu, sapulce atzina, kā tiem mežu resora darbiniekiem, kuŗi ar pēdējo rīkojumu nav dabūjuši algu paaugstinājumu, tāds algu paaugstinājums būtu jāsaņem, saskaņā ar pagājušā gadā pilnā sapulcē pieņemto vēlamo pārgrozījumu algu kategorijās; algu paaugstināšana izdarāma uz bezdarbnieku un citu neražīgu izdevumu rēķina.

J. Vītiņš nolasa referatu: «Mežu un tīrumu zemes», Referats izsauc dzīvas pārrunas. Sapulce pieņem priekšlikumu, ka būtu vēlams arī mežkopībā nostādīt mēģinājumus ar kaļķošanu un ģipsošanu.

F. Küglers nolasa referatu: «Novērojumi cirsmu novērtēšanā, koku tirgū un mežkopībā». Pie šī referata sapulce pieņem sekošus priekšlikumus: ievērojot tagadējo mežsaimniecības stāvokli un neracionalo izmantošanas veidu, sapulce atkārto vēlēšanos piegriezt mežsaimniecības pētīšanas darbiem lielāku vērību un atzīst par nepieciešamu mežu departamenta uzdevumu:

1) izstrādāt mūsu diviem galveniem koku tīpiem (veciem, biežiem — jauniem, retiem) piemērotas masas tabeles;

2) izstrādāt tirgus prasībām piemērotu koku klasifikaciju, ievērojot stumbru labumu un viņu faktisko vērtību;

3) izpētīt un pareizi sarindot satiksmes līdzekļus, pirmā kārtā vaļēji pludināmās upes un upītes;

4)sekot ārzemes koku tirgus prasībām;

5) pabalstīt pakāpenisko cirti piemērotās audzēs, atsvabinājoties no parastiem kailcirtes paņēmieniem;

6) izpētīt un ievest jaunlaiku mežzinības prasībām vairāk piemērotus saimniecības veidus;

7) sekot ārzemes pētīšanas institutu darbības rezultatiem;

8) revidēt departamenta apkārtrakstus par šabloniško sēklinieku atstāšanu uz cirsmām un celmu mizošanu.

R. Brutans nolasa referatu: «Saksijas mežsaimniecības iespaidi». J. Reinholds nolasa referatu: «Zemes mitruma uzglabāšana ar attiecīgu zemes uzirdināšanu un sablīvēšanu».

Uz K. Kiršteina priekšlikumu sapulce pieņem sekošu rezoluciju: «Ievērojot meža zemju pētīšanas lielo nozīmi mežu atjaunošanas un meža ražības pacelšanas jautājumu pareizai atrisināšanai, nepieciešami pie mežu departamenta saistīt attiecīgu specialistu un ierīkot vajadzīgo laboratoriju zemju pētīšanai, pārņemot to varbūt no Zemkopības departamenta, kur laboratoriju paredz likvidēt. Uz K. Auškapa priekšlikuma nolemj atbalstīt projektu par Universitates mežkopības nodaļas pārveidošanu patstāvīgā fakultatē.»

Uz K. Eicha priekšlikumu nolemj ziedot ls 100.— Z. Meierovica piemiņas fondam. Tāpat sapulce pieņem priekšlikumu, ka sekmīgākai nelikumību apkaŗošanai mežu resora vietējai administracijai piešķiramas policijas tiesības.

Uz O. Hartmaņa priekšlikumu par mežu resora darbinieku dienestzemēm pieņem sekošas tēzes:

1. Dienesta zeme nav uzskatāma kā algas papildinājums, bet

kā atlīdzība par braukšanas izdevumiem, kuŗi nosakāmi: 40 latu iec. mežzinim un 60 latu virsmežzinim mēnesī. Zeme novērtējama pēc fonda zemes nomas normām, pie kam, ja zemes noma nesasniedz braukšanas izdevumu apmēru, tad iztrūkstošā zuma piemaksājama naudā; ja zemes noma pārsniedz braukšanas izdevumu normu, tad pārējā zuma iemaksājama valsts ienākumos.

2. Lauksaimniecībai nederīga un grūti sasniedzama zeme izslēdzama no dienesta zemju normas un tās vietā ierādāma pēc iespējas derīga zeme; nekultivēto zemju pārvēršana lietojamā zemē izvedama ar valsts līdzekļiem. Dienesta zemju vērtības pacelšanai (piem. augļu dārzu ierīkošanai) atvēlami kerditi; līdz min. kreditu atvēlēšanai, katrā atsevišķā gadījumā, ar Zemkopības ministrijas piekrišanu, atļaut izvest šos darbus zemes lietotājam uz sava rēķina, garantējot, ka pie vietas atstāšanas minētie izdevumi tiks atlīdzināti.

Sapulce izteica vēlēšanos, ka nākošā vasarā būtu vēlams sarīkot ekskursiju uz ārzemēm, nolūkos iepazīties ar turienes mežsaimniecību. Ievērojot personīgo līdzekļu trūkumu, nolēma biedriem ekskursantiem izsniegt aizdevumus no aizdevuma fonda līdzekļiem, kā arī griezties ar lūgumu pie Mežu departamenta un Kulturas fonda dēļ pabalsta izsniegšnas.

Kulturas fonda domei valdes iesniegtam lūgumam nekādu panākumu nebija, tāpat arī Mežu departamentam šai vajadzībai nebija līdzekļu. Valde ekskursantiem garantēja aizdevumu līdz ls 200.—. Uz valdes uzaicinājumu 1926. g. sākumā pieteicās tikai 6 ekskursanti. Pēc gaŗākām pārrunām arī šie 6 dalībnieki nolēma tekošā gadā uz ārzemēm nebraukt.

Uz valdes priekšlikumu no jauna savienībā uzņem 35 biedrus, bet saskaņā ar statutu § 10 strīpo no sarakstiem 23 biedrus, kas nav nomaksājuši biedru naudas vēl par 1923. gadu.

Savienības valdei ir nācies aizstāvēt biedrības un atsevišķu biedru intereses. Tā 1925. gada oktobrī valde iesniedza laikrakstiem protesta rakstu pret prof. Baloža nepamatotiem apvainojumiem.

Tāpat 3 biedri griezās ar lūgumu aizstāvēt tos administracijas priekšā. Vienā no šiem gadījmuiem Savienības valdei izdevās panākt Zemkopības ministra kunga piekrišanu caurskatīt no jauna degradētā darbinieka lietu.

Atzīmējot 5 gadu darbību valde nolēma 1926. g. 13. un 14. augustā, piedaloties Latv. kokrūpnieku un koktirgotāju un Latv. mednieku biedrību savienībām, Latv. mežu darbinieku biedrībai un studējošo mežkopju biedrībai «Šalkone» sasaukt mežsaimniecīabs, kokrūpniecības un medniecības kongresu ar sekošu dienas kārtību:

1. Kongresa atklāšana.
2. Prezidija un redakcijas un balsu skaitītāju komisiju vēlēšanas.
3. Apsveikumi.
4. Doc. Andr. Teikmaņa ref. „Mūsu mežsaimniecības politikas galvenās linijas“

5. Cand. rer for. Fr. Küglera ref. „Kā panākt mežu pārvaldes un koktirgotāju prasību saskaņošanu".
6. Inž. Ruge ref. „Latvijas koktirdzniecība un kokrūpniecība".
7. Mācīta mežkopja K. Eichęs ref. „Koku sēklu jautājums un mežu atjaunošana".
8. Mācīta mežkopja II. Zichmaņa ref. „Mežsaimniecības izglītība".
9. Entomologa L. Gailīša ref.: „Mūsu meža kaitekļu apkarošanas jautājums".
10. Mednieku biedrības Savienības priekšsēdētāja biedr. J. Vītola ref. „Mūsu medību saimniecība un viņas pacelšana."
11. Dažādi jautājumi.

Savienības grāmatvedības pārskats par laiku no 1925. g. 1. janvara līdz 1926. g. 30. junijam un bilance uz 1926. g. 1. juliju sekoši.

Bilance uz 1926. g. 1. juliju.

Aktivs:

Nauda kasē	Ls	351.26	
Grāmatas krājumā	„	5069.86	
Tekošie rēķini L. Bankā un Pastā	„	1548.58	
Inventars	„	340.79	Ls 7310.49

Pasivs:

Pamatkapitāls	Ls	924.—	
Rīcības kapitāls	„	4729.19	
Pabalstu fonds	„	466.30	
Aizdevumu fonds	„	1191.—	Ls 7310.49

Pārskats.

1. Kasē:

Ieņemts	Ls	7105.86
Izdots	„	6754.60
Paliek uz 1. juliju 1926. g.	Ls	351.26

2. Tekošie reķini Latvijas Bankā un pasta tekošo rēķinu daļā:

Ieskaitīts	Ls	7960.68
Izrakstīts	„	6412.10
Paliek uz 1. juliju 1926. g.	Ls	1548.58

3. Pamata kapitals:

Iemaksātas iestāšanās naudas	Ls	924.—
Atmaksāts	„	—
Paliek uz 1. juliju 1926. g.	Ls	924.—

4. Izdevumi:

Kanclejas, sludinajumi, pasta un citi	Ls	612.81
Kantora darbinieku atalgojums	„	585.—
Izdevumi sakarā ar pilnām sapulcēm un piedalīšanos citās organizacijās	„	287.50
	Ls	1485.31

5. **Inventars:**

Iegādāts par		Ls 358.74
Amortizacijas		„ 17.95
Inventara vērtība uz 1. juliju 1926 g.		Ls 340.79

6. **Rīcības kapitals:**

Iemaksāts	Ls 5663.61	
Pelnīts no rakstu krājumu pārd. un cit.	„ 572.84	Ls 6236.45
Izdevumi	Ls 1485.31	
Inventara amortizacija	„ 17.95	
Atmaksas	„ 4.—	Ls 1507.26
		Ls 4729.19

7. **Pabalstu fonds:**

Ieņemts	Ls 1790.30
Izsniegts	„ 1324.—
Atlikums uz 1. juliju 1926. g.	Ls 466.30

8. **Aizdevumu fonds:**

Ieņemts	Ls 5246.—
Aizdots	„ 4055.—
Atlikums uz 1. juliju 1926. g.	Ls 1191.—

9. **Izdevniecības konts:**

Mežsaimniecības rakstu krājums.

I. sējums atlikumā uz 1. janvari 1926. g. 638 eks. à Ls 1.84	Ls 1175.83	
II. sējums atlikumā uz 1. janvari 1925. g. 2753 eks. à Ls 0.92	Ls 2529.27	
III. sējums izdots 1000 eks. à Ls 2.22	„ 2217.70	
I. „ pārdots 153 eks.		Ls 345.90
II. „ „ 149 „		„ 379.90
III. „ „ 197 „		„ 551.40
I. „ pelnīts	Ls 64.38	
II. „ „	„ 242.82	
III. „ „	„ 114.06	
I. „ atlik. uz 1. jul. 1926. g. 485 eks.		Ls 894.31
II. „ „ „ 1. „ 1926. „ 2604 „		„ 2392.19
III. „ „ „ 1. „ 1926. „ 803 „		„ 1780.36
	Ls 6344.06	6344.06

Kā redzams no pārskata, Savienības līdzekļi ir ievērojamā mērā pieauguši, sevišķi grāmatu izdevniecības konts, kas izskaidrojas ar Rakstu krājuma intensivāku izplatīšanu caur virsmežniecībām. Pārskata laikā Savienībā no jauna iestājušies 48 biedri, ar pilnas sapulces lēmumu izslēgti 23, miruši 5: taksators Maksis Bosse, bij. mežu inspektors Gvido Dartaus, bij. Kalsnavas virsmežzinis A. Dzērve, Alšvangas virsm. iec. m. Jānis Šenhofs un Iecavas virsmežzinis Jānis Dundurs.

Uz 1926. g. 1. juliju Savienībā skaitās 443 biedri.

L. Mežkopju Savienības valde.

Redaktors J. Ozols.

Saturs.